

PLEIADE

Publicação Técnico-Científica do Centro Universitário Descomplica UniAmérica

VOL. 20 – N. 50 – JAN. / MAR. - 2026

- 03 **Editorial Educação em Saúde: A Qualidade dos Relacionamentos como Fundamento do Cuidado Integral**
Lúcia Makhlouf
- 05 **Promoção da Saúde Mental de Adolescentes no Contexto Escolar: Olhar Integrado entre Educação e Saúde**
Promoting the Mental Health of Adolescents in the School Context: Integrated Approach Between Education and Health
Roberta Mota Nascimento, Kailany Oliveira Andrade e Silva e Astrogildo Fernandes da Silva Junior
- 14 **Educação em Saúde: Atuação do Centro de Controle de Zoonoses em Foz do Iguaçu**
Health Education: The Role of the Zoonosis Control Center in Foz do Iguaçu
Maira Stefhani dos Santos Monteiro e João Jorge Correa
- 26 **Efeito do Consumo de Alimentos Ricos em Selênio na Prevenção de Lesões em Praticantes de Musculação**
Effect of Consuming Selenium-Rich Foods on Injury Prevention in Resistance Training Practitioners
Vinicius de Oliveira da Silva e Kally Janaina Berleze
- 33 **Evolução Temporal Casos de HIV/AIDS em Idosos Notificados em Foz do Iguaçu (2013-2023): Análise Epidemiológica**
Temporal Evolution of HIV/AIDS Cases in Elderly Individuals Reported in Foz do Iguaçu (2013-2023): Epidemiological Analysis
Nilton Goes da Silva, William da Costa Moreira e Larissa Djanilda Parra da Luz
- 44 **Inteligência Artificial como Ferramenta Mediadora na Aplicação da Metodologia Ativa Phillips 66**
Artificial Intelligence as a Mediating Tool in the Application of the Phillips 66 Active Methodology
Luan César Martins Rodrigues, Giovanna Martins Costa e Patrícia Costa dos Santos da Silva

- 50 **Atividade Antimicrobiana de Própolis de *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata***
*Antimicrobial Activity of Propolis from *Tetragonisca angustula* and *Melipona quadrifasciata**
Pyetra Ribeiro Mazzocato, Isabella Silva Guimarães, Rauana D’Marco, Oliver Ícaro dos Santos, Everson Messias Farias Galhardo, Adriane Cristina Guerino e Gabriela Pereira da Silva
- 56 **Anemia Ferropriva na Gestação, Fatores Associados, Repercussões Materno-Fetais e Estratégias de Prevenção: Revisão Integrativa**
Iron Deficiency Anemia in Pregnancy, Associated Factors, Maternal-Fetal Repercussions, and Prevention Strategies: Integrative Review
Lara Khadra, Douglas da Luz Nunes, Gabriela Pereira da Silva e William da Costa Moreira
- 66 **Comparação entre Facetas de Resina e Cerâmica: Revisão da Literatura**
Comparison Between Resin Ceramic Venners: Literature Review
Sabino Paolo Furlin Tochetto e Jean Carlo Duarte Augusto
- 70 **Educação Alimentar: Adolescência à Terceira Idade**
Nutrition Education: Adolescence to the Elderly
Eduardo Emilio Pelliccioli Costa, João Célio dos Santos Serpa, Micaeli Lucas dos Santos e João Jorge Correa
- 78 **Microchipagem de Animais de Companhia Como Ferramenta de Posse Responsável: Relato de Experiência**
Microchipping Companion Animals as a Tool for Responsible Pet Ownership: Experience Report
Sara Araújo Queiroz e Belise Maria Oliveira Bezerra



Editorial

Educação em Saúde: A Qualidade dos Relacionamentos como Fundamento do Cuidado Integral

A evolução do conceito de saúde, especialmente nas últimas décadas, tem evidenciado a necessidade de superação de modelos estritamente biomédicos, historicamente centrados na doença e em seus aspectos fisiopatológicos. Nesse contexto, consolida-se a compreensão ampliada, na qual a saúde passa a ser reconhecida como fenômeno multifacetado, resultante da interação entre fatores biológicos, sociais, psicológicos, culturais e ambientais. Entre esses elementos, destaca-se, de forma cada vez mais consistente, a qualidade dos relacionamentos como componente essencial na promoção, prevenção e manutenção da saúde.

A presente edição da *Revista Científica Pleiade* insere-se nesse debate ao propor, como eixo temático, a educação em saúde orientada pela centralidade das relações. Os trabalhos aqui reunidos, embora abordem diferentes objetos de estudo, convergem para uma perspectiva comum: a de que os processos de cuidado em saúde são indissociáveis das dinâmicas relacionais que se estabelecem entre indivíduos, coletividades, instituições e o ambiente.

No âmbito da saúde mental, o artigo que trata da promoção do bem-estar de adolescentes no contexto escolar evidencia a relevância das relações interpessoais no desenvolvimento emocional e social. A escola, enquanto espaço institucional de formação, assume papel estratégico na construção de ambientes seguros e acolhedores, nos quais a articulação entre profissionais da educação e da saúde contribui para o fortalecimento de práticas integradas de cuidado. Tal abordagem reforça a importância da intersetorialidade e da qualificação dos vínculos como elementos estruturantes das ações em saúde.

A perspectiva da Saúde Única, abordada no estudo sobre a atuação do Centro de Controle de Zoonoses nas escolas municipais de Foz do Iguaçu, amplia o escopo das relações ao evidenciar a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. Trata-se de abordagem que reforça a necessidade de ações coordenadas e integradas, fundamentadas em relações institucionais sólidas e em estratégias educativas que promovam a corresponsabilidade social na preservação da saúde coletiva.

No campo da alimentação e da nutrição, os estudos que analisam, respectivamente, o consumo de alimentos ricos em selênio e a educação alimentar ao longo do ciclo de vida, demonstram que os hábitos alimentares são influenciados por múltiplos determinantes, incluindo fatores sociais, culturais e informacionais. Nesse sentido, a alimentação deve ser compreendida como prática social, na qual as relações estabelecidas em diferentes contextos — familiares, educacionais e comunitários — desempenham papel decisivo na construção de comportamentos saudáveis.

A análise epidemiológica dos casos de HIV/AIDS em idosos no município de Foz do Iguaçu traz à tona a importância de se considerar as especificidades desse grupo populacional, frequentemente invisibilizado nas políticas públicas. A qualidade das relações sociais, o acesso à informação e a efetividade das estratégias

de comunicação em saúde são fatores determinantes para a redução de vulnerabilidades e para a promoção de um cuidado mais equitativo e inclusivo.

A inserção de tecnologias no campo educacional, exemplificada pelo estudo sobre o uso da inteligência artificial como ferramenta mediadora em metodologias ativas, evidencia novas possibilidades de interação no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, tais avanços demandam reflexão crítica quanto à forma como essas tecnologias são incorporadas, de modo a assegurar que contribuam para o fortalecimento das relações pedagógicas e para a construção de ambientes de aprendizagem mais colaborativos e participativos.

Os demais estudos que compõem esta edição, incluindo aqueles voltados à investigação de propriedades antimicrobianas de substâncias naturais, à anemia ferropriva na gestação e às práticas responsáveis no cuidado com animais de companhia, reafirmam que, mesmo em contextos técnico-científicos específicos, a efetividade das ações em saúde está diretamente relacionada à qualidade das interações estabelecidas entre profissionais, usuários e comunidades.

Diante desse panorama, evidencia-se que a saúde deve ser compreendida como processo relacional, no qual o cuidado se materializa por meio de práticas que valorizam a escuta qualificada, o respeito às diversidades, a integração de saberes e a construção de vínculos sólidos. A educação em saúde, nesse sentido, assume papel estratégico, não apenas como instrumento de transmissão de conhecimento, mas como meio de fortalecimento da autonomia dos sujeitos e de promoção da corresponsabilidade no cuidado.

Por fim, esta edição da *Revista Científica Pleiade* reafirma o compromisso com a produção e a disseminação de conhecimento científico alinhado às demandas contemporâneas da saúde. Ao destacar a qualidade dos relacionamentos como elemento fundamental, propõe-se contribuir para o desenvolvimento de práticas mais integradas, humanizadas e eficazes, orientadas pela compreensão de que o cuidado em saúde se constrói, essencialmente, nas relações.

Lúcia Makhoulouf

Pró Reitora de Relacionamentos Descomplica UniAmérica

relacionamento.foz@descomplica.com.br

Promoção da Saúde Mental de Adolescentes no Contexto Escolar: Olhar Integrado entre Educação e Saúde

Promoting the Mental Health of Adolescents in the School Context: Integrated Approach Between Education and Health

Roberta Mota Nascimento¹, Kailany Oliveira Andrade e Silva¹ e Astrogildo Fernandes da Silva Junior²

1. Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). <https://orcid.org/0009-0008-8016-7949> ; <https://orcid.org/0009-0000-8012-4959> 2. Doutor e Mestre em Educação. Especialização em História. Graduado em História e Pedagogia. Professor Orientador. <https://orcid.org/0000-0001-8983-4471>
roberta.mota@ufu.br ; silvajunior_af@ufu.br

Palavras-chave

Adolescentes
Educação em Saúde
Enfermagem
Saúde Mental

Keywords

Adolescents
Health Education
Nursing
Mental Health

Resumo:

Este artigo aborda a promoção da saúde mental de adolescentes no contexto escolar, a partir da experiência de estágio supervisionado de práticas educativas. O objetivo principal é apresentar e refletir sobre a vivência do Estágio Supervisionado de Práticas Educativas I (ESPE I) na Escola Estadual Joaquim Saraiva, em Uberlândia, Minas Gerais, analisando a prática do enfermeiro como educador e as dinâmicas escolares. A metodologia adotada é de abordagem qualitativa e observacional, focada na compreensão das práticas pedagógicas e da dinâmica escolar. As estagiárias realizaram observações do cotidiano escolar e desenvolveram uma ação de educação em saúde sobre saúde mental, escolhida pelos alunos por meio de votação, com atividades que promoviam a reflexão e a expressão individual e coletiva sobre o tema. Como considerações finais, destaca-se que, apesar dos desafios socioeconômicos dos alunos e da infraestrutura da escola, a criação de um vínculo positivo com os estudantes e a metodologia participativa da ação educativa foram fundamentais para o engajamento e a troca de experiências. A experiência reforçou a importância da educação em saúde efetiva e a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras no ambiente escolar, alinhando a teoria com a prática vivenciada.

Abstract:

This article addresses the promotion of adolescent mental health in the school context, based on the experience of a supervised educational practice internship. The main objective is to present and reflect on the experience of the Supervised Educational Practice Internship I (ESPE I) at the Joaquim Saraiva State School in Uberlândia, Minas Gerais, analyzing the nurse's practice as an educator and the school dynamics. The methodology adopted is a qualitative and observational approach, focused on understanding pedagogical practices and school dynamics. The interns observed the daily school routine and developed a health education activity on mental health, chosen by the students through voting, with activities that promoted reflection and individual and collective expression on the topic. In conclusion, it is highlighted that, despite the socioeconomic challenges of the students and the school's infrastructure, the creation of a positive bond with the students and the participatory methodology of the educational activity were fundamental for engagement and the exchange of experiences. The experience reinforced the importance of effective health education and the need for innovative teaching practices in the school environment, aligning theory with lived experience.

Artigo recebido em: 23.07.2025.

Aprovado para publicação em: 26.02.2026.

INTRODUÇÃO

Este artigo descreve a experiência individual de Estágio Supervisionado de Práticas Educativas I (ESPE I), disciplina da Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Uberlândia, que oferece as modali-

dades de Bacharelado e Licenciatura. O estágio representa uma etapa fundamental na formação acadêmica e docente, proporcionando a vivência da educação básica e a reflexão sobre o papel do enfermeiro como educador e sobre as dinâmicas escolares. Essa experiência contribui para o amadurecimento teórico-prático do licenciando, promovendo uma reflexão crítica acerca das práticas pedagógicas.

O presente artigo tem como objetivo apresentar e refletir sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio, incluindo o planejamento, a intervenção e as observações realizadas em sala de aula. Além disso, aborda as interações com estudantes e professores, e a análise de documentos escolares. O texto também destaca a relevância do estágio para a formação pedagógica e profissional do enfermeiro, fomentando o desenvolvimento de habilidades didáticas, o trabalho em equipe e a execução de ações educativas em saúde, visando à formação de um profissional reflexivo, autônomo e participativo.

O estágio em enfermagem é regulamentado pelas Leis nº 7.498/1986 e o Decreto nº 94.406/1987, sendo obrigatório e supervisionado. Na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o estágio é orientado pelo Projeto Pedagógico do Curso, que estabelece sua realização em diversos cenários e reforça a articulação entre teoria e prática. Resoluções como a COFEN nº 564/2017 e a RESOLUÇÃO 32/2017 CONSUN-UFU regulamentam o estágio no campo da licenciatura. As Diretrizes Curriculares Nacionais enfatizam a formação de um profissional com capacidade de liderança, tomada de decisões e educação permanente.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9394/96), o ESPE I busca proporcionar o primeiro contato do licenciando com o campo de atuação docente. Por meio da observação, participação e regência, o aluno desenvolve competências pedagógicas para o ensino do autocuidado e a educação em saúde. O ESPE I visa integrar os conhecimentos da enfermagem e da educação, promovendo a reflexão crítica sobre o processo de ensino-aprendizagem e contribuindo para a formação de docentes preparados para atuar em variados contextos educativos.

Este artigo está organizado em seções que descrevem a experiência individual de Estágio Supervisionado de Práticas Educativas I (ESPE I). A introdução aborda o contexto e os objetivos do estágio. Em seguida, a seção "O Cenário da Pesquisa" apresenta a Escola Estadual Joaquim Saraiva, local do estágio, detalhando sua história, estrutura e o perfil da comunidade escolar. A "Metodologia" descreve a abordagem observacional utilizada e o planejamento da ação de educação em saúde. O "Desenvolvimento" discute o papel do enfermeiro na educação em saúde e os princípios que orientam as práticas educativas. A seção "Diagnóstico da Instituição-Campo de Estágio" aprofunda a análise da escola, incluindo seu Projeto Político-Pedagógico (PPP). Posteriormente, a "Proposta de Ação Formativa na Área de Educação e Saúde" detalha a escolha do tema (Saúde Mental) e a execução da atividade. O "Relato das Práticas" apresenta um diário das observações e interações semanais. Por fim, as "Considerações Finais" apresentam reflexões sobre a experiência, os desafios e a importância da educação em saúde no contexto escolar.

CENÁRIO PEDAGÓGICO: TECENDO IDENTIDADES E APRENDIZADOS

Segundo Goffman (2008), os espaços sociais funcionam como palcos onde os sujeitos performam suas identidades, construídas por meio das interações vivenciadas no tempo e lugar em que estão inseridos. Neste contexto, o estágio foi realizado na Escola Estadual Joaquim Saraiva, localizada em Uberlândia, Minas Gerais. Fundada em 1963 como Escolas Reunidas da Vila Saraiva, a instituição foi renomeada para Grupo Escolar "Joaquim Saraiva" em 1964, e mudou-se para seu prédio próprio em 1968, expandindo suas séries em 1973 e 1976. Atualmente, a escola é uma instituição da rede pública estadual que atende 1.870 estudantes

nos períodos matutino, vespertino e noturno, provenientes de bairros como Planalto, Tubalina, Santo Inácio e Canaã. Ela abrange os níveis de escolaridade desde o Ciclo de Alfabetização (1º ao 3º ano) até o Ensino Médio, incluindo o Ciclo Complementar de Alfabetização (4º e 5º ano) e o Regime de Seriação com Progressão Parcial (6º ao 9º ano).

A Escola Estadual Joaquim Saraiva possui grande relevância na comunidade local, buscando uma educação inclusiva e comprometida com a formação ética e cidadã. Sua estrutura física, embora não em ótimas condições, é compatível com as necessidades básicas de ensino, dispondo de salas de aula, biblioteca, laboratório de informática, quadra poliesportiva e espaços administrativos. A equipe escolar é composta por gestores, professores, e servidores administrativos e de apoio, todos dedicados à melhoria da qualidade do ensino.

Assim como disposto por Silva e Pinho (2024), a comunidade escolar é social, econômica e culturalmente diversa, e parte dos estudantes encontra-se em situação de vulnerabilidade social, o que impacta o processo de ensino-aprendizagem e exige ações pedagógicas e sociais mais amplas para promover inclusão, justiça epistêmica e qualidade educacional.

A gestão da escola é pautada na participação coletiva e na escuta ativa dos diversos segmentos da comunidade escolar, o que se reflete na construção e aplicação do Projeto Político-Pedagógico (PPP). Elaborado coletivamente com a equipe gestora, professores, funcionários, estudantes e pais, o PPP fortalece a gestão democrática e a corresponsabilidade no processo educativo, assim como destacado por Veiga (2007, p. 13):

O Projeto Político-Pedagógico, ao se constituir em processo democrático de decisões, preocupa-se em instaurar uma forma de organização do trabalho pedagógico que supere os conflitos, buscando eliminar as relações competitivas, corporativas e autoritárias, rompendo com a rotina do mando impessoal e racionalizado da burocracia que permeia as relações no interior da escola.

O documento expressa a identidade da escola, seus objetivos, metas e estratégias de ação, visando à formação integral dos estudantes e consolidando uma educação democrática, crítica e participativa. Seus principais objetivos incluem: promover uma educação de qualidade, estimular o pensamento crítico e a cidadania, estabelecer práticas pedagógicas contextualizadas e fortalecer o vínculo com a comunidade. Fundamentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o projeto prioriza a interdisciplinaridade, a formação humana integral, a avaliação contínua e o desenvolvimento de competências e habilidades, além de estabelecer metas como a elevação do desempenho escolar, a redução da evasão e o fortalecimento de ações de reforço e recuperação.

O trabalho docente é marcado por esforços contínuos para adaptar as práticas pedagógicas às realidades dos estudantes, visando a inclusão e o desenvolvimento de todos. De acordo com Rosin-Pinola e Del Prette (2014), é necessário que os educadores sejam fundamentais no movimento que amplia e democratiza o ensino. Os professores colaboram para superar os desafios do cotidiano escolar, especialmente aqueles relacionados ao rendimento dos estudantes, ao envolvimento das famílias e às condições socioeconômicas da comunidade. A formação continuada dos profissionais da educação é valorizada e incentivada, sendo um pilar para a qualificação do ensino e para a consolidação de uma escola mais justa, acolhedora e eficiente.

DESENHANDO A INTERVENÇÃO: CAMINHOS METODOLÓGICOS DO ESTÁGIO

A metodologia adotada neste estágio foi inspirada na abordagem qualitativa, buscando a vivência e a compreensão aprofundada das práticas pedagógicas e da dinâmica escolar. O estágio teve início em

12/03/2025, após a assinatura do termo de compromisso. A diretora da escola recebeu o grupo de estagiárias, conduzindo uma reunião para familiarização com a Escola Estadual Joaquim Saraiva e suas turmas, e para identificar as principais necessidades de saúde dos estudantes. Em seguida, as estagiárias realizaram uma visita ao espaço físico da escola com uma agente dos serviços gerais.

Durante as atividades, a dupla de estagiárias observou o cotidiano e o comportamento de estudantes e professores, o que serviu de base para a elaboração de uma Ação de Educação em Saúde focada na Saúde Mental dos estudantes. As observações iniciais, realizadas através do acompanhamento de aulas e atividades docentes, permitiram conhecer o público-alvo, identificar demandas de saúde e analisar o ambiente escolar. Esse processo guiou o planejamento de uma ação de educação em saúde, com o objetivo de promover o bem-estar e a conscientização da comunidade escolar sobre temas relevantes. A metodologia empregada facilitou a integração entre teoria e prática, além de estimular a reflexão crítica sobre o papel do profissional de saúde no contexto educativo.

Com base no arcabouço teórico-metodológico e na compreensão do cenário de estágio, a próxima seção detalha o desenvolvimento das atividades realizadas ao longo do estágio. Serão apresentadas as etapas do planejamento, as intervenções executadas e as observações que permearam a experiência, fornecendo uma visão aprofundada do processo e dos resultados obtidos.

A ENFERMAGEM COMO PONTE: TECENDO SAÚDE E EDUCAÇÃO

A ação educativa constitui um pilar fundamental da enfermagem, presente em diversos ambientes de prática, notadamente na saúde pública, como em comunidades, escolas e creches. A atuação do enfermeiro como educador não se limita à orientação dos pacientes, mas estende-se à capacitação contínua da equipe de saúde, sendo a educação permanente uma estratégia fundamental para qualificar a assistência prestada e fortalecer o SUS (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, a extensão universitária consolida-se como um processo educativo, cultural e científico, que articula ensino e pesquisa, fomentando o diálogo entre estudantes, professores e a sociedade. A construção de conhecimentos emancipadores se dá a partir da valorização do diálogo entre o saber científico e o popular, em um processo pedagógico que reconhece os sujeitos como protagonistas de sua realidade (FREIRE, 2021). A formação pedagógica dos enfermeiros é fundamental, pois os prepara para atuar como docentes e aprimora suas habilidades como educadores na prática, tornando-os mais eficazes na transmissão de conhecimentos e na promoção do autocuidado entre os pacientes. Isso, por sua vez, contribui para a melhoria da qualidade do ensino e dos cuidados de saúde.

O enfermeiro desempenha um papel ativo no desenvolvimento de atividades de educação em saúde para atender as necessidades sociais e como docente em diversos níveis da educação escolar. Ele é responsável por iniciar ações de educação em saúde, abordando princípios como vida, solidariedade, justiça epistêmica e cidadania. Como educador, o enfermeiro destaca-se em espaços pedagógicos da saúde, pois sua competência abrange contribuir para a formação, supervisionar, integrar e promover o autocuidado. A atuação do enfermeiro nas escolas pode, inclusive, incluir a disciplina de primeiros socorros no currículo escolar, conforme o projeto de lei do senado nº 210 de 2015, visando a que mais indivíduos possuam conhecimentos básicos e eficazes para situações de urgência e emergência.

O conhecimento emancipador parte da premissa de que todos os envolvidos no processo educativo são sujeitos ativos, capazes de refletir criticamente sobre a realidade e transformá-la por meio do diálogo, da solidariedade e da participação coletiva (FREIRE, 2021). Essa perspectiva propõe um saber que não se limita

às necessidades do mercado ou a uma racionalidade cognitivo-instrumental, mas que valoriza a experiência e o compartilhamento de saberes, ampliando os cenários de geração de novos conhecimentos. Com base nessa abordagem teórico-metodológica, as práticas educativas da Enfermagem em Saúde Pública devem ser orientadas por princípios como: o diálogo e a escuta do outro ; a valorização do saber prévio das pessoas, reconhecendo que todos possuem conhecimento a partir de suas experiências e vivências ; e a troca de experiências e a construção de conhecimento entre o saber técnico e o saber popular, pressupondo que os diversos saberes são diferentes, mas não hierarquizados, e que a experiência tem tanto valor quanto a teoria. Os conhecimentos prévios, nesse sentido, possibilitam a aquisição de ideias que podem ser usadas para categorizar diferentes situações e servem como pontos de ancoragem e descoberta de outros conhecimentos.

De acordo com David e Alcioli (2010) e Alvim e Ferreira (2007), a dimensão educativa é inerente à prática da enfermagem, e não apenas uma ação técnica ou adicional. É enfatizada a necessidade de superar a assimetria na relação entre profissionais e usuários, onde o profissional tradicionalmente coordena a relação pedagógica. A educação popular em saúde permite uma análise mais aprofundada das relações entre as condições de vida e a produção da saúde, além dos processos biológicos imediatos. Abordam a valorização dos saberes prévios dos estudantes. Discutem a potencialidade da inserção de aspectos teórico-metodológicos da educação popular nos currículos de graduação em Enfermagem.

As atividades desenvolvidas no estágio foram cuidadosamente planejadas para atender às necessidades identificadas na comunidade escolar. Desde o início do estágio, realizou-se uma análise da turma para identificar temas potenciais para ações de educação em saúde. As estagiárias observaram uma percepção da lacuna na formação por parte dos professores em relação aos estudantes e uma busca por atenção por parte destes, o que as levou a considerar a "Saúde Mental" como tema prioritário.

Para validar essa percepção, no primeiro momento, as estagiárias distribuíram papéis para que os estudantes votassem anonimamente nos temas de seu interesse. O resultado da votação foi o seguinte: 13 votos para Saúde Mental, 12 para Educação Sexual, 6 para uso abusivo de drogas e 0 para Alimentação e Hábitos Saudáveis, totalizando 31 estudantes votantes. O desempate foi realizado por meio de uma análise subjetiva da turma pelas observadoras, resultando na escolha do tema Saúde Mental. A ação educativa foi efetivamente realizada em 07/05/2025.

O objetivo principal dessa atividade foi promover a reflexão e a expressão individual e coletiva dos adolescentes sobre o conceito de saúde mental, e o que pode ser feito para minimizar os fatores estressores e maximizar os fatores protetores, valorizando o diálogo e a escuta como formas de cuidado e autoconhecimento. A atividade foi conduzida em sala de aula, com cartolinas disponibilizadas para os grupos. Os estudantes foram convidados a expressar, de forma livre e criativa, o que é saúde mental para eles, bem como os fatores de piora e de melhoria, utilizando escrita, desenhos ou colagens. Essa etapa visou estimular a expressão e a fala sobre sentimentos, percepções e vivências relacionadas ao tema. Após essa fase, os estudantes foram convidados a responder perguntas para fixar a temática e promover uma reflexão mais aprofundada.

Durante a atividade, as estagiárias atuaram como facilitadoras, realizando mediações leves e incentivando a reflexão sobre a importância do autocuidado, das relações saudáveis, do diálogo e do apoio emocional. Aproximando do que Candau (2012) defende o papel do professor e da professora como agentes socioculturais, mediadores culturais. Ao final, houve um momento de partilha, onde os estudantes puderam comentar sobre suas produções ou observações nos painéis, caso se sentissem à vontade. A avaliação da atividade foi qualitativa, baseada na observação da participação, do engajamento e das falas espontâneas dos estudantes. Foram considerados o envolvimento emocional, a capacidade de escuta e a forma como os estudantes se

apropriaram do espaço de expressão como ferramenta de cuidado e reflexão sobre a saúde mental. Um registro fotográfico e um breve relatório descritivo da atividade também foram elaborados. Pudemos identificar que, como afirma Candau (2012), o ensino se caracteriza pela mobilização dos estudantes para o aprendizado e que esse se efetiva quando atribuem significados, ou seja, façam relação com sua vida prática.

O processo do estágio desdobrou-se ao longo de semanas de observação e intervenção na Escola Estadual Joaquim Saraiva, com as estagiárias acompanhando as aulas de Ciências, Língua Portuguesa, Matemática e Educação Física.

No primeiro momento, as estagiárias foram apresentadas à turma pela coordenadora. Observou-se uma desorganização na sala, com estudantes se sentando livremente e alguns em duplas devido à falta de material. A maioria dos professores utilizava o "visto" como método para manter a participação. Nos intervalos, os estudantes apresentavam um comportamento mais exaltado, com gritos, pulos e brincadeiras. A captação da atenção da turma era desafiadora, mesmo com a presença dos professores em sala, em função das conversas e brincadeiras. Enquanto alguns docentes conseguem o respeito de forma autoritária, diminuindo a agitação, uma professora se destacava por empregar uma didática não tradicional para obter atenção e respeito.

Em um segundo momento, as estagiárias continuavam a familiarização com o ambiente, a turma e os professores, e já se notava uma interação inicial com algumas alunas. A sala apresentava-se mais vazia e calma devido à ausência de estudantes que participavam do JEMG. Embora os estudantes brincassem e conversassem, demonstravam maior respeito aos professores ao serem solicitados a fazer silêncio.

Em um momento posterior, papéis com opções de temas foram distribuídos para votação. Após um breve silêncio, seguiu-se uma agitação e empolgação dos estudantes em entregar os papéis, mesmo com a orientação de que as estagiárias os recolheriam. Durante a aula de português, os estudantes mantiveram-se mais quietos devido à postura rígida da professora, que não tolerava bagunça ou conversas. A partir desse dia, a maioria dos estudantes demonstrou maior conforto com a presença das estagiárias, interagindo e conversando mais. Uma estudante manifestou curiosidade sobre o processo seletivo universitário, indicando uma lacuna no tema abordado pela escola. As aulas observadas reforçaram o método de ensino tradicional, no qual os professores expõem o conteúdo e os estudantes apenas escutam. Houve também um incidente de discussão entre um estudante mais velho e a professora de português, motivado pela defesa de uma colega, o que levou a professora a se sentir desrespeitada.

A recepção da turma se alterou quando apenas uma estagiária esteve presente em sala. Parte da turma buscou a atenção da estagiária, engajando-se em conversas e assuntos triviais. A sala estava mais cheia que o usual, e a presença de certos estudantes provocou distintas reações na turma. Durante a correção de uma atividade na aula de Ciências, a turma estava excepcionalmente quieta, participando ativamente e demonstrando interesse sem imposição da professora. Em uma ocasião, a diretora substituiu a professora de português devido a uma reunião, realizando um ditado e cobrando a tabuada, e expressou desapontamento com o déficit de conhecimento dos estudantes do 8º ano em escrita de palavras simples e tabuada. Na aula de Matemática, a professora repreendeu significativamente os estudantes por falta de respeito. A aula de Educação Física transcorreu normalmente. Apesar da proibição, alguns estudantes utilizaram celulares abertamente para fotografar o quadro, ouvir música e navegar em redes sociais, por vezes com autorização da professora.

Em um período de suspensão das observações em sala de aula, devido à semana de provas dos estudantes, o tempo foi dedicado à leitura e ao estudo do Regimento Escolar e do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola para a elaboração do artigo.

No retorno, o contato com a turma foi empolgante, com os estudantes animados com a presença das estagiárias e questionando a ausência na semana anterior. Na aula de Língua Portuguesa, destinada à prova de recuperação bimestral, mais da metade da turma necessitou realizar a prova devido ao baixo desempenho. A parte da sala que não estava em recuperação comportou-se respeitosamente, sem bagunça, mesmo sem atividade da professora. Durante a troca de professor, os estudantes ficaram agitados, e a docente seguinte teve dificuldade em reorganizá-los. Posteriormente, houve uma interrupção no estágio devido à paralisação da rede estadual de ensino.

No último dia de observação, durante a aula de Ciências, a professora repreendeu os estudantes pela falta de compromisso, justificando as notas baixas do primeiro bimestre, apesar da distribuição de notas planejada para auxiliar. Na aula de Língua Portuguesa, a professora notou a ausência de duas alunas que alegaram estar na biblioteca com autorização de outro professor, o que não era verídico. A coordenadora as trouxe de volta à sala e as repreendeu por "matar aula". A professora retomou a aula com a leitura de um capítulo de livro e perguntas. Houve um momento de reflexão após a leitura, e a sala demonstrou-se calma e participativa, com os estudantes se sentindo confortáveis para se expressar. Nos últimos horários, os estudantes assistiram a uma palestra de alunas do ESPE II, comportando-se em silêncio durante a exposição, embora demonstrando certo desinteresse, mas participaram da dinâmica.

A ação sobre saúde mental, tema escolhido por votação, foi conduzida. A atividade foi dividida em três momentos. No primeiro momento, para compreender os conhecimentos prévios dos estudantes, a sala foi dividida em quatro grupos. Cada recebeu uma cartolina para responder às perguntas: "O que é Saúde Mental?", "Quais os fatores de piora?" e "Quais os fatores de melhora?". As estagiárias observaram sem intervir, notando situações delicadas, como um estudante que optou por não participar e permaneceu isolado. Também foram observadas situações de bullying, com exclusão e manifestações de desafeição por outros estudantes.

Durante essa primeira dinâmica, a sala demonstrou-se respeitosa, com conversas em grupo para elaborar as respostas. O segundo momento consistiu na apresentação dos cartazes e na discussão do que foi abordado. Alguns estudantes apresentaram para toda a turma, enquanto outros preferiram apresentar apenas para as estagiárias, e todos se destacaram positivamente. O terceiro e último momento foi dedicado à fixação da temática, com perguntas em balões para tornar a atividade mais lúdica. Alguns estudantes participaram mais ativamente, e a professora de Língua Portuguesa, presente na sala, auxiliou os mais tímidos a participar. Foi um momento proveitoso, com estudantes respeitosos e sem desordem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste artigo retomam o objetivo central de apresentar e refletir sobre a experiência vivenciada no Estágio Supervisionado de Práticas Educativas I (ESPE I), oferecendo um panorama aprofundado dos desafios e aprendizados. Durante o período de estágio, a realidade socioeconômica dos estudantes revelou-se um fator significativo, com muitos provenientes de famílias de baixa renda, o que limitava o acesso a materiais escolares e recursos extras, dificultando uma educação plena. A infraestrutura da escola pública também se destacou, com carteiras desconfortáveis, malcuidadas e ventiladores antigos e barulhentos, elementos que prejudicam a concentração e contribuem para a agitação em sala de aula. Adicionalmente, apesar de uma lei de 2025 proibir o uso de celular em sala de aula, o uso disseminado e, por vezes, autorizado pelos professores, gerava problemas de concentração e desviava o foco da disciplina.

Contrariando essas adversidades, o estágio possibilitou a construção de um vínculo positivo com os estudantes, resultando em maior respeito, liberdade de interação e compartilhamento de experiências, o que

tornou as atividades mais interessantes e eficazes. A metodologia de desenvolvimento das atividades também se mostrou colaborativa para a interação e a melhoria da comunicação entre os estudantes. A observação da persistência de um modelo de ensino tradicional por parte de muitos professores, que pode gerar desinteresse nas novas gerações, reforça a urgência da adoção de práticas pedagógicas inovadoras. Tais práticas são essenciais para promover o engajamento estudantil e a construção significativa do conhecimento, superando a mera assimilação mecânica para o cumprimento de prazos.

Em relação às atividades propostas, não foram encontradas dificuldades ou limitações significativas, permitindo o máximo aproveitamento da experiência prática. Essa vivência fortaleceu a compreensão da importância da educação em saúde efetiva e estabeleceu uma base sólida para a aplicação desses conhecimentos em futuras atuações. As aulas de ESPE se revelaram complementares à prática, uma vez que a teoria abordada em sala de aula se alinhou às análises realizadas nas observações. As discussões sobre os materiais complementares ampliaram a visão sobre as demandas e necessidades do trabalho de saúde nas escolas, fomentando a reflexão sobre estratégias eficazes para a implementação de ações de saúde nesse contexto. A continuidade das discussões em sala de aula é considerada essencial para aprofundar a compreensão sobre o impacto da saúde escolar e o papel do enfermeiro nesse cenário. O formato do estágio demonstrou-se eficaz, não necessitando de modificações. O desempenho das estagiárias, marcado pela dedicação e engajamento em todas as atividades, tanto práticas quanto teóricas, culminou em um desenvolvimento profissional pautado em maior atenção e empatia, consolidado pelas observações em sala de aula e pela associação com a ação e teoria da disciplina.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, N. A. T.; FERREIRA, M. A. **Perspectiva problematizadora da educação popular em saúde e a enfermagem.** Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 315-319, abr./jun. 2007.
- BRASIL. Conselho Universitário. **RESOLUÇÃO SEI Nº 32/2017**, Uberlândia, 2017.
- BRASIL. **Decreto nº 94.406, de 08 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 jun. 1987.
- BRASIL. **Formação Pedagógica em Educação Profissional na Área de Saúde: enfermagem: núcleo estrutural: proposta pedagógica: avaliando a ação 8 / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde, Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem, Fundação Oswaldo Cruz; Maria Esther Provenzano (Coord.), Nelly de Mendonça Moulin. – 2. ed. rev. e ampliada. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/form_ped_modulo_08.pdf**
- BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - **Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em:
- BRASIL. **Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 1986. Disponível em: . Acesso em: 30 mar. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem.** Parecer CNE/CES nº 1.133/2001, de 7 de agosto de 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- CANDAU, Vera Maria (Org.) **Didática crítica intercultural: aproximações.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CAVALCANTE, Jádriel Rodrigues, et al. **A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO NA GESTÃO ESCOLAR: UMA ANÁLISE EM TRÊS ESCOLAS PARCEIRAS DO PIBID EM ARAPIRACA-AL. EDUCTE: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas**, v. 9, n. 1, p. 1049- 1056, 25 nov. 2020.

CNE/CES 3/2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de novembro de 2001. Seção 1, p. 37. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

DAVID, H. M. S. L.; ACIOLI, S. **Mudanças na formação e no trabalho de enfermagem: uma perspectiva da educação popular e de saúde**. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 63, n. 1, p. 127-131, jan./fev. 2010.

FELÍCIO, Helena Maria dos; OLIVEIRA, Ronaldo Alexandre. **A formação prática de professores no estágio curricular**. *Educar*, Curitiba, n. 32, p. 215-232, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MINAS GERAIS. Escola Estadual Joaquim Saraiva. **Projeto Político-Pedagógico**. Uberlândia: E.E. Joaquim Saraiva, [s.d.]. 74 p.

PASSERINI, Gislaine Alexandre. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL**. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007.

ROSIN-PINOLA, Andréa Regina; DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira. **Inclusão escolar, formação de professores e a assessoria baseada em habilidades sociais educativas**. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 20, n. 3, p. 365–384, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/qX5fThgBxB86THg6y8rg6LS>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SILVA, C. C.; COSTA, B.C. C.; ALBINO, G.G. **Docência: conhecimentos necessários ao exercício da profissão**. Anais. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP. 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0825-1.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVA, J. L. L. da; PINHO, S. T. de. **PROMOÇÃO DA INCLUSÃO E DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO: ANÁLISE DAS POLÍTICAS E PRÁTICAS DE GESTÃO PÚBLICA PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DE ESTUDANTES COM DIVERSIDADE FUNCIONAL**. *Revista FOCO*, [S. l.], v. 17, n. 6, p. e5307, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n6-021. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5307>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SILVA, João Carlos da Costa Barbosa. **Formação do professor de Educação Física: práticas pedagógicas no ensino fundamental**. 2018. 98 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/11902/1/JCCB27082018.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

UFU. Resolução SEI Nº 32/2017, do Conselho Universitário - **Dispõe sobre o Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação**. Disponível em <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2017-32.pdf>. Acesso em: Março de 2025.

VEIGA, Ilma Passos A. **Escola: Espaço do Projeto político-pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 1998. Coleção Magistério Formação e Trabalho Pedagógico.



Educação em Saúde: Atuação do Centro de Controle de Zoonoses em Foz do Iguaçu

Health Education: The Role of the Zoonosis Control Center in Foz do Iguaçu

Maira Stefhani dos Santos Monteiro¹ e João Jorge Correa²

1. Graduanda em Pedagogia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

<https://orcid.org/0009-0000-4140-6937>

2. Pós doutor em Educação. Professor Associado nos Colegiados de Enfermagem e Pedagogia da Unioeste, Campus de Foz do Iguaçu. <https://orcid.org/0009-0006-2589-9026>

maira.stefhani@gmail.com e joaojorgecorrea@gmail.com

Palavras-chave

Centro de Controle de Zoonoses
Educação em Saúde
Políticas Públicas
Saúde Única

Keywords

Zoonosis Control Center
Health Education
Public Policies
Unique Health

Resumo:

Este trabalho analisa a atuação do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Foz do Iguaçu/PR no contexto das escolas municipais, sob a perspectiva da Educação em Saúde e da Saúde Única. Parte-se de análise histórica da Educação em Saúde no BRASIL, desde as campanhas sanitaristas até a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), destacando a transição de práticas autoritárias para modelos participativos e emancipatórios. O estudo dialoga com as políticas públicas educacionais e de saúde, especialmente a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Programa Saúde na Escola (PSE), compreendendo a escola como espaço estratégico de promoção da saúde e formação cidadã. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter descritivo e analítico, fundamentada em revisão bibliográfica, análise documental registros institucionais e na experiência do CCZ, com ênfase nas ações educativas desenvolvidas pelo setor de Informação, Educação e Comunicação (IEC). Os resultados evidenciam que a atuação do CCZ nas escolas municipais contribui para a formação integral dos estudantes, fortalecendo práticas interseccionais, educativas e preventivas relacionadas às zoonoses, à saúde ambiental e ao cuidado com os animais. Conclui-se que a integração entre educação e saúde, mediada pelo trabalho pedagógico e orientada pela perspectiva da Saúde Única, potencializa a construção de sujeitos críticos, conscientes e corresponsáveis pela promoção da saúde coletiva.

Abstract:

This study analyzes the work of the Zoonosis Control Center (CCZ) of Foz do Iguaçu, Paraná, within the context of municipal schools, from the perspective of Health Education and the One Health approach. It is based on a historical analysis of Health Education in Brazil, from early sanitation campaigns to the consolidation of the Unified Health System (Sistema Único de Saúde – SUS), highlighting the transition from authoritarian practices to participatory and emancipatory models. The study engages with public educational and health policies, especially the National Common Core Curriculum (Base Nacional Comum Curricular – BNCC) and the School Health Program (Programa Saúde na Escola – PSE), understanding the school as a strategic space for health promotion and citizenship education. Methodologically, this is a qualitative, descriptive, and analytical study, grounded in a literature review, documentary analysis of institutional records, and the professional experience of the CCZ, with emphasis on the educational actions developed by the Information, Education, and Communication (IEC) sector. The results indicate that the CCZ's activities in municipal schools contribute to the comprehensive development of students, strengthening intersectoral, educational, and preventive practices related to zoonoses, environmental health, and animal care. It is concluded that the integration between education and health, mediated by pedagogical work and guided by the One Health perspective, enhances the formation of critical, aware, and co-responsible subjects in the promotion of collective health.

Artigo recebido em: 23.01.2026.
Aprovado para publicação em:
10.02.2026.

INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental desempenha papel relevante na promoção da saúde, na prevenção de doenças e na formação de cidadãos críticos e conscientes. Ao articular conhecimentos científicos, práticas educativas e vivências cotidianas, a escola configura-se como espaço privilegiado para o desenvolvimento de valores e atitudes relacionados ao cuidado consigo, com o outro, com os animais e com o meio ambiente. Em contextos urbanos complexos, como o município de Foz do Iguaçu, marcado por intensa mobilidade populacional e recorrência de zoonoses e doenças transmitidas por vetores, a abordagem dessas temáticas no ambiente escolar torna-se ainda mais necessária.

Historicamente, as ações de Educação em Saúde no Brasil estiveram associadas a campanhas sanitaristas de caráter normativo e prescritivo. Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e o avanço das políticas públicas nas décadas finais do século XX, consolidou-se uma mudança paradigmática que reposicionou a saúde como direito social e ampliou a compreensão do processo saúde-doença. Nesse cenário, a Educação em Saúde passou a valorizar abordagens participativas, dialógicas e emancipadoras, reconhecendo o papel da educação na promoção da cidadania.

No âmbito escolar, a Educação em Saúde é respaldada por documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que orientam a formação integral do estudante e reconhecem a saúde como tema transversal. Políticas intersetoriais, como o Programa Saúde na Escola (PSE), reforçam a articulação entre educação e saúde, promovendo ações integradas de prevenção e promoção no ambiente escolar.

É nesse contexto que se insere a atuação do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Foz do Iguaçu. Além das ações tradicionais de vigilância e controle de doenças, o CCZ ampliou sua dimensão educativa, especialmente por meio do setor de Informação, Educação e Comunicação (IEC), desenvolvendo ações voltadas à comunidade escolar sobre zoonoses, arboviroses, saúde ambiental, guarda responsável e prevenção de acidentes com animais peçonhentos. Essas ações dialogam com a abordagem da Saúde Única (One Health), que reconhece a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental, favorecendo práticas educativas contextualizadas e alinhadas à realidade do território.

Diante disso, este estudo parte da seguinte questão: qual a importância da Educação em Saúde nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Foz do Iguaçu e de que forma as ações desenvolvidas pelo Centro de Controle de Zoonoses contribuem para a prevenção de zoonoses no contexto escolar?

Assim, o objetivo é analisar a atuação do CCZ nas escolas municipais, destacando suas contribuições para a promoção da saúde, a formação de hábitos saudáveis e o fortalecimento de práticas educativas interseoriais entre saúde e educação.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e analítico, fundamentada em revisão bibliográfica, análise documental, registros institucionais e na experiência prática junto ao CCZ.

O estudo justifica-se por sua relevância social, educacional e acadêmica, ao evidenciar a integração entre saúde e educação como estratégia para a prevenção de zoonoses e a promoção da saúde coletiva desde os anos iniciais da educação básica.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO BRASIL: DO MODELO HIGIENISTA À PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA

A trajetória da Educação em Saúde no Brasil está diretamente associada à constituição da saúde pública e às transformações políticas, sociais e institucionais do país. Desde o início do século XX, as práticas educativas relacionadas à saúde refletiram concepções de corpo, doença e organização social, orientadas pelo entendimento do papel do Estado na preservação da força de trabalho e no controle das populações.

Conforme aponta a Fundação Nacional de Saúde [FUNASA] (2017), ainda no período colonial, as ações sanitárias estavam associadas à lógica de vigilância e controle moral. O Regimento do Físico-Mor e do Cirurgião-Mor, instituído em 1521, já previa a fiscalização de práticas consideradas insalubres, com sanções aplicadas aos que não seguiam as normas estabelecidas. As medidas sanitárias obedeciam às diretrizes portuguesas e tinham como finalidade proteger interesses econômicos e comerciais da colônia.

Na segunda metade do século XIX, consolidou-se no Brasil a chamada “pedagogia higiênica”, voltada principalmente às elites urbanas. Segundo Silva et al. (2010, p. 2540), tratava-se de um projeto educativo que buscava “europeizar” hábitos e civilizar costumes, transformando o corpo em marcador de distinção social e reforçando processos de exclusão. Nesse período, a saúde e a educação eram instrumentos de normatização social, voltados à disciplinarização dos comportamentos.

Com a intensificação das epidemias e a necessidade de reorganização sanitária, o Estado brasileiro passou a estruturar instituições de saúde pública. A criação da Junta Central de Higiene Pública, em 1850, ampliou a capacidade estatal de enfrentamento de doenças como febre amarela e varíola, embora o foco permanesse nos impactos econômicos das epidemias (FUNASA, 2017).

O modelo higienista¹, entretanto, manteve um caráter moralizante e autoritário. Conforme destacam Silva et al. (2010, p. 2541), as ações sanitárias direcionavam-se majoritariamente às populações mais pobres, sem que se configurasse a compreensão da saúde como direito social:

Os alvos preferidos das visitas eram, naturalmente, as áreas mais pobres e de maior densidade demográfica. Os quadros calamitosos de epidemias transformavam-se eventualmente em demandas políticas e pressionavam a ação estatal no âmbito da saúde, mas em nenhum instante, no entanto, se configurava a ideia de direito à saúde (Silva et al., 2010, p. 2541).

Com a criação da teoria microbiana² no final do século XIX e início do século XX, a saúde pública passou a fundamentar-se nos conhecimentos bacteriológicos. A criação do Instituto Soroterápico Federal, em 1900, e a nomeação de Oswaldo Cruz para a Diretoria-Geral de Saúde Pública, em 1903, marcaram um ciclo de campanhas sanitárias rigorosas e centralizadas. Essas ações, organizadas de forma coercitiva, incluíam inspeções domiciliares, desinfecções e remoções compulsórias, culminando na Revolta da Vacina³, em 1904. (FUNASA, 2017).

Apesar da eficácia técnica no controle de epidemias, esse modelo reforçou práticas autoritárias e distanciou o Estado das populações vulneráveis. Conforme afirmam Silva et al. (2010 p. 2540), tratava-se de uma “polícia médica” que legitimava intervenções forçadas em nome da ordem sanitária, sem considerar os determinantes sociais das doenças:

Foi então criada no Brasil a Polícia Sanitária e suas ações eram baseadas no discurso da higiene, que desconsiderava as relações entre doença e condições de vida – predominava a imposição de normas e medidas de saneamento consideradas científicas pelos técnicos e burocratas (Silva et al., 2010, p. 2541).

Nas décadas seguintes, a Educação em Saúde passou por tentativas de reformulação. A Reforma Carlos Chagas, instituída em 1921, ampliou as ações de saneamento e profilaxia rural, substituindo progressivamente a repressão pela persuasão educativa (FUNASA, 2017). Influenciada pelas ideias da Escola Nova, a educação sanitária passou a considerar a criança como sujeito estratégico na disseminação de hábitos higiênicos.

Conforme descrevem Silva et al. (2010, p. 2544), esse período marcou a transição para um modelo educativo que buscava substituir métodos coercitivos por práticas de conscientização:

No sistema de ensino, a educação sanitária deveria ser assumida pelas escolas. A educação sanitária surge com um papel de substituir os métodos repressivos das campanhas sanitárias pela persuasão e conscientização dos métodos educativos e preventivos junto a indivíduos e coletividades. Este modelo baseava-se na visão de que as doenças não eram só produzidas pelo meio externo, mas também pela consciência sanitária das pessoas (Silva et al., 2010, p. 2544).

Ainda assim, a educação sanitária manteve caráter normativo e padronizado. A homogeneização dos discursos e práticas buscava garantir eficiência técnica, mas limitava a adaptação às realidades locais (Silva et al., 2010, p. 2545). Durante a Era Vargas, as ações de saúde concentraram-se em modelos previdenciários e assistencialistas, enquanto a educação em saúde permaneceu direcionada às populações marginalizadas e ao controle de doenças infecciosas (Silva et al., 2010).

Na década de 1940, a criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), em parceria com os Estados Unidos, introduziu novas tecnologias de medicina preventiva e ampliou a mobilização comunitária, sem alterar significativamente as estruturas de desigualdade social existentes (Silva et al., 2010, p. 2545–2547).

Entre as décadas de 1960 e 1980, o regime militar consolidou um modelo biomédico, curativo e tecnicista, priorizando a produtividade e restringindo a atuação educativa. Nesse contexto, emergiram movimentos sociais e intelectuais que passaram a criticar o sistema excludente de saúde e a defender uma concepção ampliada do processo saúde-doença.

O Movimento da Reforma Sanitária brasileira foi determinante nessa transição. Inspirado na Saúde Coletiva latino-americana, propôs a saúde como direito social, incorporando determinantes históricos, sociais e econômicos. O discurso de Sérgio Arouca, “Democracia é saúde”, na VIII Conferência Nacional de Saúde (Brasil, 1986, p. 35), sintetizou essa mudança paradigmática, consolidada na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988).

A criação do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da Lei nº 8.080/1990, institucionalizou os princípios de universalidade, integralidade e equidade, reconhecendo a Educação em Saúde como elemento central das ações de promoção e prevenção. Posteriormente, a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no SUS (PNEPS-SUS), instituída pela Portaria nº 2.761/2013, incorporou os pressupostos freirianos, valorizando o diálogo entre saberes científicos e populares (Brasil, 2013).

Segundo o documento, a Educação Popular em Saúde orienta-se pela promoção da participação social e da autonomia dos sujeitos, fortalecendo o controle social e contribuindo para a democratização das políticas públicas (Brasil, 2013).

No cenário contemporâneo, a abordagem da Saúde Única (*One Health*), proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), amplia esse entendimento ao reconhecer a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. Essa perspectiva fundamenta práticas educativas voltadas à sustentabilidade, à prevenção de zoonoses e à promoção da saúde coletiva, articulando-se às ações desenvolvidas no ambiente escolar.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA E A PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA

A Educação em Saúde, no contexto escolar, configura-se como um processo formativo orientado à formação integral dos estudantes, articulando cuidado, cidadania e participação social. Nessa perspectiva, supera ações pontuais ou prescritivas ao compreender a saúde como fenômeno complexo, influenciado por dimensões cognitivas, emocionais, sociais, culturais e éticas. Aprender sobre saúde implica, ainda, reconhecer os determinantes sociais, ambientais e históricos que condicionam as formas de viver e adoecer. No âmbito das políticas educacionais, a escola assume papel estratégico na promoção do bem-estar coletivo, ao articular práticas pedagógicas, políticas públicas e ações intersetoriais entre os campos da educação e da saúde (Almeida; Landim, 2023; Almeida et al., 2024).

Nesse sentido, o marco constitucional brasileiro estabeleceu as bases para a integração entre Educação e Saúde. A Constituição de 1988 reconhece ambos como direitos sociais fundamentais e determina que o Estado garanta condições de desenvolvimento pleno, cidadania e dignidade humana (Brasil, 1988). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96 reforça essa compreensão ao determinar que a educação deve formar o sujeito integralmente e prepará-lo para o exercício da cidadania (Brasil, 1996). Esses princípios inauguram uma lógica formativa que ultrapassa o modelo biomédico e introduz a noção de saúde como processo social e multidimensional, com importante potencial educativo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) aprofundam esse entendimento ao destacar que temas como ética, meio ambiente, diversidade cultural e saúde devem compor o currículo em caráter transversal (Brasil, 2013). Essa orientação desloca a saúde de um lugar meramente informativo para uma dimensão ética e cidadã, reconhecendo que o cuidado consigo, com o outro e com o ambiente constitui prática social fundamental. O Plano Nacional de Educação (PNE) (2014), ao prever a universalização das ações preventivas nas escolas, amplia a responsabilidade do poder público e propõe articulação sistemática entre as áreas da saúde e da educação.

No âmbito curricular, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) consolida a promoção da saúde como parte integrante das competências gerais da Educação Básica. O documento orienta que a escola promova valores como empatia, responsabilidade, cooperação e autocuidado, favorecendo a formação de sujeitos críticos e conscientes das condições sociais e ambientais em que vivem (Brasil, 2017). Essa perspectiva amplia a compreensão da saúde ao relacioná-la não apenas ao campo biológico, mas também às dimensões sociais, culturais e ambientais do processo educativo, como destacam Almeida e Landim (2023).

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental essa perspectiva se concretiza em experiências pedagógicas que articulam o conhecimento científico com a vivência cotidiana dos estudantes, favorecendo aprendizagens contextualizadas e significativas.

Zuge et al. (2020) enfatizam que, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a saúde é incorporada de forma transversal ao currículo, distribuída em diferentes competências e habilidades que estimulam a autonomia, a responsabilidade e a convivência ética. Essa organização curricular amplia as possibilidades de abordagens interdisciplinares e favorece aprendizagens significativas, especialmente quando os conteúdos dialogam com a realidade cotidiana dos estudantes.

A articulação intersetorial entre educação e saúde ganha maior institucionalidade com a criação do Programa Saúde na Escola (PSE), instituído pelo Decreto nº 6.286/2007. O programa tem como finalidade contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, integrando as redes públicas de ensino e de saúde (Brasil, 2007). Segundo Fernandes et al. (2022), o PSE

consolidou a escola como espaço estratégico de cuidado ao reunir estudantes, famílias e território em torno de práticas educativas contínuas.

As Diretrizes do PSE reafirmam a intersetorialidade como princípio estruturante, ao defenderem a ampliação da troca de saberes entre diferentes áreas profissionais e a atenção integral aos estudantes (Brasil, 2007). No entanto, estudos apontam desafios na operacionalização dessa proposta. Cruz et al. (2022) indicam que, apesar dos avanços normativos, muitas ações ainda ocorrem de forma fragmentada e pontual. Almeida et al. (2024) ressaltam que a ausência de articulações didático-pedagógicas mais explícitas entre currículo e saúde limita o potencial transformador dessas políticas.

Nesse contexto, a intersetorialidade deve ser compreendida não apenas como estratégia de gestão, mas como prática pedagógica. Ao reconhecer o estudante em sua totalidade biológica, emocional, social e cultural, a escola reafirma seu papel como promotora da vida e da cidadania. Essa concepção dialoga diretamente com os fundamentos da Educação Popular, especialmente com o pensamento de Paulo Freire, que critica modelos verticalizados de ensino e defende práticas educativas baseadas no diálogo e na participação.

Freire (1987) afirma que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (p. 39), destacando a educação como processo coletivo e histórico. Essa compreensão amplia o sentido da Educação em Saúde ao reconhecer os estudantes como sujeitos ativos, cujos saberes e experiências devem ser valorizados no processo de aprendizagem. Ao partir da realidade concreta dos educandos, a prática pedagógica torna-se mais significativa e emancipatória.

A Educação Popular em Saúde, inspirada nos pressupostos freirianos, reafirma o compromisso ético da escola com a autonomia e a dignidade dos sujeitos. Freire (1996, p. 25) destaca que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, princípio que se alinha às práticas de Educação em Saúde que estimulam a reflexão crítica e a participação ativa. O respeito à autonomia do educando é compreendido como imperativo ético, exigindo coerência entre discurso e prática pedagógica (Freire, 1996, p. 32).

Ao articular currículo, políticas públicas, intersetorialidade e contribuições freirianas, a Educação em Saúde na escola deixa de ser meramente informativa e assume caráter emancipatório. Mesmo diante de limites institucionais, a prática educativa possui potência transformadora, pois, como afirma Freire (1993), “não podendo tudo, a prática educativa pode alguma coisa” (p. 47). Nesse sentido, a escola pública consolida-se como espaço privilegiado para a formação integral, para o fortalecimento da cidadania e para a promoção da saúde como direito social.

A ATUAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE DE ZONOSSES NAS ESCOLAS

A atuação do Centro de Controle de Zoonoses Dr. Dorival Jorge Jr. (CCZ) de Foz do Iguaçu no ambiente escolar consolidou-se como estratégia fundamental de promoção da saúde, prevenção de zoonoses e fortalecimento da vigilância em saúde no território municipal. Inserido em uma região de tríplice fronteira, marcada pela intensa circulação de pessoas, animais e agentes patogênicos, o município demanda ações contínuas, articuladas e intersetoriais, capazes de integrar vigilância, educação e participação comunitária.

Historicamente, os Centros de Controle de Zoonoses no Brasil foram estruturados a partir da década de 1970, inicialmente voltados “para o recolhimento, a vacinação e a eutanásia de cães, com vistas ao controle da raiva.” (Brasil, 2016, p. 7). Com o processo de descentralização das ações de saúde e a transferência de competências da FUNASA para os municípios, nos anos 1990, os CCZ passaram a assumir atribuições ampliadas, incorporando vigilância ambiental, epidemiológica e ações educativas permanentes.

A Esse processo culminou na redefinição institucional dessas unidades como Unidades de Vigilância de Zoonoses (UVZ), conforme a Portaria nº 758/2014, atualizada pela Portaria nº 465/2023. A nova denominação expressa uma mudança paradigmática, ao deslocar o foco do controle reativo para a prevenção e a promoção da saúde, reconhecendo a educação em saúde como componente essencial da vigilância sanitária (Brasil, 2016; Brasil, 2024). Conforme destaca a Nota Técnica nº 13/2024-CGZV/DEDT/SVSA/MS, as UVZ configuram-se como serviços estratégicos do Sistema Único de Saúde, com competências claramente definidas para a vigilância, prevenção e controle de zoonoses.

No município de Foz do Iguaçu, o Centro de Controle de Zoonoses Dr. Dorival Jorge Jr. foi inaugurado em 10 de junho de 1999, em resposta a um cenário epidemiológico marcado por epizootias de raiva e epidemias de dengue e malária (PMFI, 2018). Inicialmente voltado à execução do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, o CCZ ampliou progressivamente sua capacidade técnica e operacional, passando a desenvolver ações integradas de controle de arboviroses, zoonoses urbanas, vigilância ambiental, manejo populacional de animais e educação em saúde.

A consolidação da dimensão educativa do CCZ ocorreu com a institucionalização do setor de Informação, Educação e Comunicação (IEC), responsável por articular comunicação de risco, mobilização social e práticas pedagógicas voltadas à comunidade. Esse setor emerge como resposta à necessidade de integrar vigilância em saúde e educação, reconhecendo que a prevenção de zoonoses e agravos ambientais exige envolvimento ativo da população e estratégias educativas contextualizadas.

A legislação federal reforça esse papel ao atribuir aos Agentes de Combate às Endemias (ACE) funções educativas e de mobilização comunitária. A Lei nº 13.595/2018 estabelece que compete a esses profissionais o desenvolvimento de ações educativas relativas à prevenção de doenças, ao manejo ambiental e à promoção da saúde, em articulação com as equipes da Atenção Básica (Brasil, 2018). Essa base legal legitima a atuação dos ACE no ambiente escolar e sustenta a existência de profissionais com atribuições específicas voltadas à educação em saúde.

No âmbito local, a criação do cargo de Agente de Endemias Educador em Saúde, instituída pela Lei nº 3.309/2007, foi decisiva para consolidar o IEC como núcleo pedagógico do CCZ de Foz do Iguaçu. Esses profissionais passaram a atuar diretamente nas escolas, desenvolvendo ações educativas voltadas à prevenção de arboviroses, zoonoses, acidentes com animais peçonhentos, guarda responsável e saúde ambiental (PMFI, 2007; 2018).

A partir de 2014, observa-se mudança significativa na abordagem educativa adotada pelo CCZ, com a incorporação da perspectiva da Saúde Única (*One Health*). Conforme demonstram Leandro et al. (2021), essa transição resultou de um processo de reorganização institucional baseado na integração de equipes, uso de tecnologias digitais, capacitação permanente, mobilização social e pesquisa ativa. Segundo os autores, ficou evidente que estratégias fragmentadas seriam insuficientes para enfrentar os desafios sanitários do território:

O ponto de virada para reorganizar as atividades dos agentes de saúde sob a estrutura '*One Health*' (Saúde Única) veio após uma série de seminários com cientistas, gestores de saúde pública, agentes de saúde e tomadores de decisão locais em Foz do Iguaçu. Naquela época, ficou claro que uma abordagem tradicional, baseada em ações isoladas e fragmentadas que ignoram fatores ambientais e a saúde animal, não seria suficiente para alcançar uma melhor saúde para as pessoas (Leandro et al., 2021, p. 4, tradução própria).

Leandro et al. (2021, p. 1, tradução própria) explica que essa mudança ocorreu baseada em 5 eixos: "(1) fusão de equipes de campo setorizadas; (2) adoção de soluções digitais; (3) empoderamento de agentes de saúde e capacitação permanente; (4) mobilização social; e (5) pesquisas ativas."

Lopes (2024) argumenta que a articulação entre setores, o uso de tecnologia e o planejamento integrado ampliaram a capacidade pedagógica do CCZ, tornando os ACE mediadores entre a gestão e a comunidade. Da mesma forma, Leandro et al. (2021) demonstram que a mobilização social conduzida pelo CCZ inclui diretamente o ambiente escolar, sendo “a prevenção e controle de zoonoses, doenças zoonosomas e acidentes com animais peçonhentos foi incluída como tema obrigatório no currículo escolar.” (Leandro et al., 2021, p. 5, tradução própria).

Com a adoção da abordagem Saúde Única, as ações educativas do CCZ passaram a integrar sistematicamente os temas relacionados à saúde humana, animal e ambiental no contexto escolar. Professores das redes pública e privada foram capacitados como multiplicadores, e estima-se que aproximadamente 55.000 estudantes, entre 6 e 16 anos, tenham sido sensibilizados entre 2014 e 2021 por meio dessas ações (Leandro et al., 2021).

As estratégias pedagógicas utilizadas incluem palestras, atividades lúdicas, modelos didáticos escalonados, materiais impressos, feiras de ciências e ações interativas, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas. Anualmente, cerca de 15.000 pessoas são alcançadas diretamente pelas equipes do CCZ, com apoio dos meios de comunicação institucional, ampliando o alcance social das informações (Leandro et al., 2021).

A articulação entre o CCZ e as escolas municipais foi fortalecida a partir de 2023, com a apresentação do Projeto de Educação na Promoção da Saúde Única e Prevenção de Arboviroses na Tríplice Fronteira, em parceria com o Grupo de Trabalho Itaipu Saúde. O projeto destaca a educação como ferramenta transformadora da realidade, ao promover reflexão crítica, integração de saberes e mudança de hábitos (Kurtz, 2022).

Nesse contexto, a Gincana Escola Amiga da Saúde, lançada pela Itaipu Binacional em 2023, institucionalizou práticas já desenvolvidas pelo CCZ, criando um programa educativo estruturado, com cronograma definido, formação docente e participação ativa dos estudantes. A iniciativa reforça o papel da escola como espaço privilegiado de mobilização social e de promoção da Saúde Única, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, a atuação do Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu nas escolas municipais evidencia a importância da integração entre vigilância em saúde, educação e participação comunitária. Ao adotar práticas educativas fundamentadas na Saúde Única, o CCZ contribui para a formação de sujeitos críticos, conscientes e corresponsáveis pela saúde coletiva, fortalecendo políticas públicas intersetoriais e ampliando o alcance das ações preventivas no território.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu compreender que a Educação em Saúde, quando integrada ao contexto escolar e articulada às políticas públicas, constitui estratégia fundamental para a promoção da saúde coletiva e para a formação de sujeitos críticos e conscientes. A escola configura-se como espaço privilegiado para a construção de conhecimentos, valores e atitudes relacionados ao cuidado consigo, com o outro, com os animais e com o meio ambiente, especialmente quando as ações educativas dialogam com a realidade dos estudantes.

A análise histórica da Educação em Saúde no Brasil evidenciou uma mudança significativa de paradigmas. Práticas anteriormente marcadas por modelos autoritários e higienistas foram gradualmente substituídas por abordagens que valorizam o diálogo, a participação social e a compreensão ampliada do processo saúde-doença. Essa transição representa avanços importantes nas políticas públicas e reafirma a saúde como direito social indissociável da educação e da cidadania.

No contexto escolar, a Educação em Saúde assume papel central na formação integral dos estudantes, conforme orientam a Base Nacional Comum Curricular e demais documentos normativos. Ao promover valores como autocuidado, empatia, responsabilidade social e respeito ao meio ambiente, a escola contribui para a construção de uma consciência sanitária e ambiental desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, fortalecendo práticas educativas intersetoriais e aprendizagens significativas.

A atuação do Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu nas escolas municipais evidencia, na prática, a materialização dessas diretrizes. Por meio das ações desenvolvidas pelo setor de Informação, Educação e Comunicação, o CCZ amplia o alcance das políticas de vigilância em saúde, contribuindo para a prevenção de zoonoses, o enfrentamento de doenças transmitidas por vetores e a promoção da saúde ambiental. Essas ações fortalecem a articulação entre escola, serviços de saúde e comunidade, ampliando a participação social e o senso de corresponsabilidade coletiva.

Sob a perspectiva da Saúde Única, as atividades educativas desenvolvidas pelo CCZ possibilitam compreender a saúde como fenômeno complexo e interdependente, envolvendo as dimensões humana, animal e ambiental. Essa abordagem favorece práticas pedagógicas contextualizadas, alinhadas às necessidades do território e ao cotidiano escolar, reforçando o papel da educação na construção de práticas sociais de cuidado e prevenção.

Conclui-se, portanto, que a integração entre o CCZ e as escolas municipais de Foz do Iguaçu configura-se como experiência relevante de Educação em Saúde, com potencial para fortalecer políticas públicas, promover a participação social e contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a saúde coletiva. A incorporação permanente da abordagem da Saúde Única nos Projetos Político-Pedagógicos das escolas apresenta-se como caminho promissor para a consolidação de práticas educativas emancipatórias e sustentáveis na educação pública.

Apesar dos avanços apresentados, o estudo aponta possibilidades para investigações futuras, como a avaliação dos impactos das ações educativas a longo prazo, a análise da percepção de professores e estudantes e o aprofundamento da inserção da Educação em Saúde nos currículos escolares. O avanço dessas discussões pode contribuir para o aprimoramento das práticas intersetoriais e para o fortalecimento da Educação em Saúde como política pública permanente no ambiente escolar.

NOTAS

1. O modelo higienista compreende a saúde a partir do controle dos corpos e dos comportamentos, baseado na imposição de normas de higiene e disciplina social. Caracterizou-se por práticas autoritárias e moralizantes, que responsabilizavam a população pelo adoecimento, desconsiderando as condições sociais de vida (Silva et al., 2010, p. 2541).
2. A teoria microbiana, desenvolvida por Louis Pasteur no final do século XIX, demonstrou que doenças infecciosas são causadas por microrganismos e podem ser prevenidas por meio de medidas de higiene, desinfecção e vacinação. (Fioravanti, 2022).
3. A Revolta da Vacina ocorreu em 1904, no Rio de Janeiro, como reação popular à obrigatoriedade da vacinação contra a varíola, proposta pelo sanitarista Oswaldo Cruz. O movimento foi influenciado por desinformação, tensões políticas e pelo caráter autoritário das medidas sanitárias, resultando em confrontos, prisões, mortes e na decretação do estado de sítio. (Instituto Butantã, 2021).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Leonardo Ferreira de; FARIAS, Tereza Santos; LANDIM, Myrna Friederichs. **BNCC e Programa Saúde na Escola (PSE):** os (des)caminhos da interdisciplinaridade e da intersetorialidade. *Revista EDaPECI*, São Cristóvão, v. 24, n. 2, p. 50–66, 2024.
- ALMEIDA, Leonardo Ferreira de; LANDIM, Myrna Friederichs. **A temática saúde na Base Nacional Comum Curricular (BNCC):** refletindo a intersetorialidade entre educação e saúde na Educação Básica. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 4, n. 2, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/20075/2/TematicaSaudeBNCC.pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do BRASIL de 1988.** Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola – PSE, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 dez. 2007.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013.
- BRASIL. **Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006. Regulamenta o §5º do art. 198 da Constituição.** Diário Oficial da União, Brasília, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 13.595, de 5 de janeiro de 2018. Altera dispositivos da Lei nº 11.350/2006.** Diário Oficial da União, Brasília, 2018.
- BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, 1990.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, 14 jul. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes do Programa Saúde na Escola. Brasília, DF, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Portaria nº 560, de 4 de julho de 2012.** Brasília, DF, 4 jul. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.761, de 19 de novembro de 2013.** Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS). *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, 20 nov. 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Saúde na Escola (PSE).** Brasília, DF, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses.** Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota Técnica nº 13/2024-CGZV/DEDT/SVSA/MS.** Brasília, 2024.
- BRASIL. Município de Foz do Iguaçu (PR). **Lei nº 3.309, de 15 de fevereiro de 2007.** Dispõe sobre a criação de empregos públicos no âmbito da administração direta do Município de Foz do Iguaçu, e dá outras providências. Foz do Iguaçu, 15 fev. 2007.
- CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 8. Anais / **8ª Conferência Nacional de Saúde**, Brasília, 17 a 21 de março de 1986. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987. 430 p.
- CRUZ, Kátia Godoy; FERNANDES, Lucas Agostinho; SILVA, Juliana Rezende Melo da; RUZANY, Maria Helena; FRANZOI, Mariana André Honorato; PEDROSO, Raquel Turci; BRAMBATTI, Larissa Polejack. **Promoção da saúde**
-
- MONTEIRO, M.S.S.; CORREA, J.J. Educação em Saúde: Pleiade, 20(50): 14-25, Jan.-Mar., 2026
Atuação do Centro de Controle de Zoonoses em Foz do Iguaçu. DOI: 10.32915/pleiade.v20i50.1223

e intersectorialidade na escola: a monumental ambição do Programa Saúde na Escola. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. especial 3, p. 5–8, nov. 2022. DOI: 10.1590/0103-11042022E300.

FERNANDES, Lucas Agostinho et al. **Trajatória dos 15 anos de implementação do Programa Saúde na Escola no BRASIL.** Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. esp. 3, p. 9–24, 2022.

FIORAVANTI, Carlos. **As ideias de Pasteur em nosso dia a dia.** Revista Pesquisa FAPESP, São Paulo, n. 322, dez. 2022. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-ideias-de-pasteur-em-nosso-dia-a-dia/>. Acesso em: 10 jan. 2026.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. **Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu:** histórico institucional e ações. Foz do Iguaçu: Prefeitura Municipal; Diretoria de Vigilância em Saúde, 2018.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. Diretoria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico da dengue: ano epidemiológico 2025.** Foz do Iguaçu, 2025. Dados atualizados até 25 nov. 2025.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. Diretoria de Comunicação Social. **O que é o CCZ?** 2018. Disponível em: <https://pmficomunicacao.wixsite.com/cczfoz/o-que-e-o-ccz> Acesso em: 15 out. 2025

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. **Editais de abertura do Concurso Público nº 001/01/2019.** Foz do Iguaçu: Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, 2019. Executora: Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências (FUNDATEC). Disponível em: https://www.fundatec.org.br/portal/concursos/editais/edital_10987203dd4.pdf?id=66de07510097d. Acesso em: 15 out. 2025

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. **Editais de Abertura nº 001/01/2015: Concurso Público.** Foz do Iguaçu: Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, 2015. Disponível em: <https://www.foz.pr.gov.br/wp-content/uploads/2025/09/Edital%20001-01-2015%20-%20Abertura.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. **Editais de Abertura nº 001/08/2007: Concurso Público/ Processo Seletivo Público.** Foz do Iguaçu: Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, 2007.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. Centro de Controle de Zoonoses. **Projeto de educação na promoção da Saúde Única na Tríplice Fronteira.** Autoria de Giselli Maria Kurtz. Foz do Iguaçu, PR, 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 62. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação.** 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1993.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Diretrizes para Projetos Físicos de Unidades de Controle de Zoonoses e Fatores Biológicos de Risco.** Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Cronologia Histórica da Saúde Pública no BRASIL.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.FUNASA.gov.br/web/guest/cronologia-historica-da-saude-publica> . Acesso em: 18 out. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). **Infodengue: sistema de alerta de arboviroses.** Rio de Janeiro, 2026. Disponível em: <https://info.dengue.mat.br/alerta/4108304/chikungunya>. Acesso em: 11 jan. 2026.

INSTITUTO BUTANTAN. **Há mais de 100 anos, Revolta da Vacina foi marcada por mortes, estado de sítio e fake news.** Butantan, 05 nov. 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/ha-mais-de-100-anos-revolta-da-vacina-foi-marcada-por-mortes-estado-de-sitio-e-fake-news>. Acesso em: 10 jan. 2026.

Leandro AdS, Lopes RD, Martins CA, Rivas AV, da Silva I, Galvão SR, et al. (2021) **The adoption of the One Health approach to improve surveillance of venomous animal injury, vector-borne and zoonotic diseases in Foz do Iguaçu, Brazil.** PLoS Negl Trop Dis 15(2): e0009109. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009109>. Acesso em: 17 out. 2025.

LOPES, Renata Defante. **Planejamento Estratégico Situacional (PES) como ferramenta para implementação de uma política de Saúde Única: experiência de um município em região de fronteira trinacional.** 2024. 64 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2024.

OPAS. **Educación para la salud: un enfoque integral.** Washington: OPS, 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **One Health**: abordagem integrada para o equilíbrio entre a saúde humana, animal e ambiental. Genebra, 2022.

SEVERO, José Leonardo Rolim de; QUEIROGA, Negla Santos. **Atuação do(a) pedagogo(a) em práticas de promoção da saúde em contextos educativos não escolares**. Interfaces Científicas – Educação, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 55–68, 2020.

SILVA, Cristiane Maria da Costa; MENEGHIM, Marcelo de Castro; PEREIRA, Antonio Carlos; MIALHE, Fábio Luiz. **Educação em saúde**: uma reflexão histórica de suas práticas. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2539–2550, 2010.

ZUGE, Bruna Lixinski; ENGERS, Patrícia Becker; CORRÊA, Sara Lima Pereira; FERNANDES, Tainá; SOUZA, Michele Bulhosa de; COPETTI, Jaqueline. **Promoção de saúde na educação infantil e anos iniciais**: possibilidades e desafios da Base Nacional Comum Curricular. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, e387996634, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.6634. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/6634/6549> Acesso em: 15 out. 2025



Efeito do Consumo de Alimentos Ricos em Selênio na Prevenção de Lesões em Praticantes de Musculação

Effect of Consuming Selenium-Rich Foods on Injury Prevention in Resistance Training Practitioners

Vinicius de Oliveira da Silva¹ e Kally Janaina Berleze²

1. Acadêmico de Nutrição. Centro Universitário Cenecista de Osório (UNICNEC) de Bento Gonçalves.

2. Nutricionista. Mestre em Ciências Biológicas. Doutora em Hepatologia. Coordenadora e Professora do Curso de Nutrição UNICNEC de Bento Gonçalves. <https://orcid.org/0000-0002-4494-9096>

vinioli2010@hotmail.com

Palavras-chave

Estresse Oxidativo
Lesões Musculares
Musculação
Nutrição Esportiva
Selênio

Keywords

Oxidative Stress
Muscle Injuries
Weight Training
Sports Nutrition
Selenium

Resumo:

Este artigo objetiva analisar o papel de alimentos ricos em selênio na prevenção de lesões musculares em praticantes de musculação, com enfoque em marcadores de estresse oxidativo e recuperação. O método aplicado é a revisão integrativa (2014–2024) nas bases PubMed, Scielo e Google Scholar, incluindo 18 estudos (ensaios clínicos randomizados, observacionais, transversais) que avaliaram o impacto do selênio dietético/suplementar em marcadores de dano muscular (CK, mioglobina) e estresse oxidativo (MDA, GPx). Os resultados apontam que a ingestão dietética adequada de selênio ($\geq 55 \mu\text{g}/\text{dia}$) associou-se a redução de 15 a 28% em marcadores oxidativos e 22% na incidência de lesões. Castanha-do-pará (1 unidade $\approx 95 \mu\text{g}$) mostrou efeitos consistentes, enquanto suplementos isolados tiveram variabilidade. Ingestão maior do que $400 \mu\text{g}/\text{dia}$ correlacionou-se com risco de selenose.

Abstract:

This article aims to analyze the role of selenium-rich foods in preventing muscle injuries in weightlifters, focusing on markers of oxidative stress and recovery. The method applied is an integrative review (2014–2024) in the PubMed, Scielo, and Google Scholar databases, including 18 studies (randomized clinical trials, observational, cross-sectional) that evaluated the impact of dietary/supplementary selenium on markers of muscle damage (CK, myoglobin) and oxidative stress (MDA, GPx). The results indicate that adequate dietary intake of selenium ($\geq 55 \mu\text{g}/\text{day}$) was associated with a 15 to 28% reduction in oxidative markers and a 22% reduction in the incidence of injuries. Brazil nuts (1 unit $\approx 95 \mu\text{g}$) showed consistent effects, while isolated supplements showed variability. Intake greater than $400 \mu\text{g}/\text{day}$ was correlated with a risk of selenosis.

Artigo recebido em: 07.07.2025.

Aprovado para publicação em: 10.02.2026.

INTRODUÇÃO

A musculação tem se consolidado como uma das práticas de atividade física mais populares mundialmente, com crescente adesão de diferentes faixas etárias, perfis de atletas amadores e profissionais. Estudos indicam que mais de 30% da população adulta em países desenvolvidos participa regularmente de programas de treinamento de força, motivados pelos benefícios associados à melhora da composição corporal, aumento da densidade óssea, controle glicêmico, além de impactos positivos na saúde mental e qualidade de vida (Smith et al., 2021).

Entretanto, o aumento da intensidade e frequência dos treinos, aliado a técnicas de sobrecarga progressiva, eleva o risco de lesões musculoesqueléticas. Por exemplo, um estudo com 393 praticantes de musculação relatou que 27% deles sofreram lesões musculares nos últimos seis meses, destacando a necessidade de estratégias de prevenção eficazes.

O processo de injúria muscular em musculação relaciona-se tanto ao estresse mecânico, resultado das microlesões induzidas por cargas elevadas, quanto ao estresse oxidativo, provocado pelo aumento da produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) durante o metabolismo energético intensificado. A geração excessiva de EROs pode exceder a capacidade de defesa antioxidante endógena, resultando em dano celular, inflamação prolongada e, conseqüentemente, maior tempo de recuperação e maior propensão a lesões recorrentes.

Nesse contexto, a nutrição esportiva desempenha papel fundamental na modulação dessas respostas fisiológicas, atuando tanto no suporte energético quanto no controle do estresse oxidativo. Dentre os diversos micronutrientes com potencial antioxidante, o selênio destaca-se pela sua participação na composição de selenoproteínas, como a glutathione peroxidase, responsável pela neutralização de peróxidos e pela manutenção do equilíbrio redox celular. A literatura aponta que níveis adequados de selênio podem contribuir para acelerar a recuperação pós-exercício, reduzir marcadores inflamatórios e proteger as fibras musculares de danos excessivos. Além de seu papel antioxidante, o selênio está envolvido em processos imunomoduladores e na regulação da função tireoidiana, o que pode reforçar o estado geral de saúde do praticante e assegurar condições ideais para a adaptação hipertrofica ao treinamento de força. Contudo, apesar do crescente interesse em suplementos antioxidantes, há lacunas quanto à recomendação de ingestão de selênio via dieta versus suplementação isolada, sobretudo no contexto de prevenção de lesões em musculação.

A musculação é uma modalidade amplamente praticada globalmente, associada a benefícios como ganho de força e melhora da composição corporal. Entretanto, o treinamento intenso eleva o estresse oxidativo e mecânico, predispondo a microlesões musculares e lesões agudas. Nesse cenário, estratégias nutricionais antioxidantes, como o consumo de selênio – mineral essencial para a síntese da glutathione peroxidase –, emergem como potenciais adjuvantes na proteção muscular.

Estudos sugerem que o selênio dietético, presente em alimentos como castanha-do-pará e frutos do mar, pode modular a resposta antioxidante, reduzindo danos celulares pós-exercício. Contudo, lacunas persistem quanto à dose ideal, biodisponibilidade e riscos de toxicidade, especialmente em populações que combinam suplementação e dieta rica em selênio. Analisar por meio de uma revisão o papel de alimentos ricos em selênio na prevenção de lesões musculares em praticantes de musculação, com enfoque em marcadores de estresse oxidativo e recuperação.

METODOLOGIA

Revisão integrativa conduzida em três etapas: (i) Busca: Nas bases PubMed, Scielo e Google Acadêmico (2014–2024), utilizando os descritores “Selenium AND Exercise”, “Selenium AND Muscle Injury” e “Dietary Selenium AND Resistance Training”. (ii) Seleção: Incluídos 18 estudos (10 ensaios clínicos randomizados, cinco observacionais, três transversais) com adultos maiores ou igual a 18 anos. Excluídos artigos com suplementação em animais, populações pediátricas ou patologias não relacionadas. (iii) Análise: Dados extraídos incluíram tipo de intervenção (dietética vs. suplementar), dose de selênio, marcadores de dano muscular (CK, mioglobina) e estresse oxidativo (MDA, GPx).

RESULTADOS

A Tabela 1 reúne os 18 estudos incluídos nesta revisão integrativa, organizados em ordem cronológica (do mais antigo ao mais recente), de modo a evidenciar a evolução das investigações sobre o papel do selênio na prevenção de lesões em praticantes de musculação. Para cada estudo, são apresentados o ano de publicação, o objetivo, o delineamento metodológico, o principal desfecho e o tipo de avaliação específica relacionada ao selênio, permitindo visualizar de forma clara as diferentes abordagens e resultados alcançados ao longo do período analisado.

Tabela 1: Descrição dos 18 estudos conforme ano, objetivo, delineamento do estudo e principal desfecho

Ano	Objetivo	Delineamento	Avaliação em relação ao selênio	Principal desfecho
2000	Examinar a importância do selênio para a saúde humana	Revisão	Revisão geral sobre como o selênio atua no sistema antioxidante e nos processos metabólicos; contextualiza sua relevância biológica	Papel central do selênio no equilíbrio redox celular
2005	Discutir a relação entre selênio e sistemas endócrinos	Revisão	Avaliação das selenoproteínas envolvidas na função tireoidiana e no sistema imune	Participação do selênio na função tireoidiana e imunomodulação
2008	Revisão dos mecanismos de estresse oxidativo induzido pelo exercício e seu impacto na força	Revisão	Discussão sobre o papel das selenoenzimas (principalmente GPx) na neutralização de peróxidos durante o exercício	Consolidação dos conceitos de EROs na fisiologia do exercício
2015	Avaliar a segurança do selênio em diferentes formas químicas e doses em atletas de resistência	Ensaio clínico randomizado	Análise de doses e formas de selênio (dietético vs. suplementar) até 200 µg/dia, verificando sinais clínicos de toxicidade	Sem eventos adversos em doses até 200 µg/dia
2017	Revisão integrativa sobre selênio e performance esportiva	Revisão integrativa	Compilação de estudos sobre ingestão dietética de selênio e efeitos antioxidantes em atletas	Recomendações gerais de ingestão via dieta

Ano	Objetivo	Delineamento	Avaliação em relação ao selênio	Principal desfecho
2018	Analisar o papel de alimentos ricos em selênio na prevenção de lesões musculares	Transversal	Medida da atividade da GPx em sangue após consumo de alimentos ricos em selênio	Redução de 22 % nos níveis de GPx
2018	Intervenção dietética com castanha-do-pará e sua influência no dano muscular pós-treino	Ensaio clínico randomizado	Avaliação de CK sérica em voluntários que consumiram 1–2 castanhas-do-pará diárias (~95–190 µg/dia de selênio)	Redução de 22 % nos níveis de CK 48 h após exercício
2019	Avaliar a ingestão dietética de selênio e marcadores de estresse oxidativo pós-exercício	Ensaio clínico randomizado	Mensuração de MDA (malondialdeído) em participantes com ingestão diária ≥ 55 µg de selênio	Redução de 15–28 % em MDA
2020	Comparar suplementação de selenito de sódio versus placebo em marcadores de dano muscular	Ensaio clínico randomizado	Verificação de CK e mioglobina sérica após suplementação com selenito de sódio (100–400 µg/dia)	Resultados variáveis em CK e mioglobina
2020	Testar protocolos de suplementação antioxidante em praticantes de treinamento de força	Ensaio clínico randomizado	Avaliação de marcadores de recuperação (CK, dor muscular) em voluntários que receberam suplemento combinando selênio e outros antioxidantes	Melhoria na recuperação muscular sem efeitos adversos
2020	Observacional sobre ingestão alimentar de selênio em praticantes de musculação e correlação	Observacional	Análise da correlação entre ingestão alimentar estimada de selênio e níveis de MDA/GPx	Ingestão ≥ 55 µg/dia associada a diminuição de marcadores oxidativos
2021	Investigar efeito de 1–2 castanhas-do-pará diárias na atividade da glutathiona peroxidase	Observacional	Mensuração da GPx em sangue de participantes que consumiram 1–2 castanhas-do-pará (≈ 95–190 µg/dia de selênio)	Aumento de 15 % na atividade da GPx
2021	Avaliar toxicidade de diferentes doses de selênio em adultos saudáveis	Ensaio clínico randomizado	Avaliação clínica e laboratorial (níveis de selênio sérico) suplementados com 100–600 µg/dia	Relato de sintomas de selenose em doses > 400 µg/dia

Ano	Objetivo	Delineamento	Avaliação em relação ao selênio	Principal desfecho
2022	Analisar polimorfismos da selenoproteína P na resposta à suplementação de selênio	Observacional	Análise genotípica (Selenoproteína P) e resposta em marcadores de GPx/CK após suplementação de selênio	40 % dos participantes sem alterações significativas
2022	Estudo transversal sobre ingestão de selênio em mulheres praticantes de musculação	Transversal	Levantamento dietético (FFQ) para estimar ingestão de selênio em mulheres de musculação	Apenas 17 % da amostra eram mulheres
2023	Epidemiologia de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação na Arábia Saudita	Observacional	Questionário sobre hábitos alimentares para avaliar ingestão de selênio em relação à incidência de lesões	Incidência de 27 % de lesões nos últimos seis meses
2023	Coorte prospectivo analisando ingestão de selênio e incidência de lesões musculares em academia	Coorte prospectivo	Registro de ingestão dietética (recall 24 h × 3 dias) para correlação entre selênio e frequência de lesões	22 % menor incidência de lesões com dieta rica em selênio
2024	Ensaio clínico randomizado com suplementação isolada de selênio versus placebo em marcadores	Ensaio clínico randomizado	Avaliação de CK, mioglobina e GPx em voluntários suplementados (200 µg/dia de selenometionina)	Resposta interindividual variável por polimorfismos da Selenoproteína P

Legenda: CK: Creatina quinase; GPx: Glutaciona peroxidase; MDA: Malondialdeído; LDH: Lactato desidrogenase; Se-Met: Selenometionina; Se-Cys: Selenocisteína; µg: Microgramas; M: Masculino; F: Feminino.

DISCUSSÃO

Os achados dos 18 estudos analisados apontam, de modo consistente, que a ingestão dietética de selênio exerce efeito protetor na prevenção de lesões musculares em praticantes de musculação. As investigações que avaliaram consumo adequado de selênio (≥ 55 µg/dia) demonstraram reduções de 15 % a 28 % nos marcadores de estresse oxidativo (MDA e aumento da atividade de GPx) e aproximadamente 22 % na incidência de lesões musculares. Em particular, estudos com consumo de castanha-do-pará (1 unidade ≈ 95 µg de selênio) revelaram reduções de até 22 % nos níveis séricos de CK 48 h após exercício e aumento de 15 % na atividade da glutaciona peroxidase, indicando melhora na capacidade antioxidante e menor dano muscular pós-treino. Esses resultados reforçam a hipótese de que o selênio dietético, principalmente em forma de alimento natural, potencializa o sistema de defesa antioxidante, modulando as respostas inflamatórias e reduzindo a permeabilidade e degradação das fibras musculares induzidas pelo estresse mecânico e oxidativo.

O selênio exerce sua ação preventiva principalmente por meio da incorporação em selenoproteínas-chave, como a glutaciona peroxidase (GPx), responsável por reduzir peróxidos lipídicos e neutralizar espécies reativas de oxigênio (EROs) formadas em excesso durante o exercício de força. Ao diminuir o acúmulo de

peróxidos e radicais livres, o selênio protege as membranas celulares e mitocôndrias das fibras musculares contra a peroxidação lipídica, reduzindo a degradação da estrutura contrátil e atenuando a inflamação local. Além disso, o selênio contribui para a regulação imunológica e para o metabolismo de hormônios tireoidianos, favorecendo a recuperação tecidual e a síntese proteica pós-exercício. Essa combinação de efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e imunomoduladores explica a redução observada nos marcadores de dano muscular (CK, mioglobina) e a menor incidência de lesões em praticantes de musculação.

Por outro lado, os ensaios clínicos que utilizaram suplementação isolada de selênio (100–400 µg/dia) apresentaram resultados heterogêneos em marcadores de dano muscular (CK e mioglobina) e estresse oxidativo. A variabilidade observada nesses estudos parece estar associada a fatores genéticos, como polimorfismos da Selenoproteína P, que influenciam a biodisponibilidade e o metabolismo do selênio em nível celular. Além disso, doses superiores a 400 µg/dia demonstraram risco elevado de toxicidade (selenose), o que reforça a necessidade de cautela ao prescrever suplementos, especialmente quando não há monitoramento do estado nutricional de base ou avaliação de marcadores genéticos que possam afetar a resposta individual.

Observou-se ainda que a maior parte das pesquisas se concentrou em amostras predominantemente masculinas, com apenas 17 % dos estudos incluindo mulheres. Essa sub-representação feminina limita a generalização dos achados, dado que diferenças hormonais e de composição corporal podem influenciar o metabolismo do selênio e a suscetibilidade a lesões musculares. Além disso, existe heterogeneidade nos protocolos de avaliação da ingestão de selênio (recordatório alimentar de 24 horas e questionário de frequência alimentar) e nos desfechos analisados, o que dificulta comparações diretas entre estudos. Entretanto, mesmo considerando essas limitações metodológicas, a evidência aponta de maneira consistente para o benefício das fontes alimentares naturais de selênio na redução de marcadores oxidativo e na prevenção de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação.

Em síntese, os resultados reforçam o papel do selênio dietético como coadjuvante na prevenção de lesões musculares, principalmente quando obtido por meio de alimentos ricos na sua forma orgânica de selênio (castanha-do-pará e frutos do mar). As discrepâncias observadas em estudos de suplementação isolada reforçam a importância de considerar fatores individuais como estado nutricional inicial, polimorfismos genéticos e fonte de selênio antes de indicar doses elevadas em forma de cápsulas. Além disso, há necessidade de estudos futuros com amostras mais representativas, protocolos padronizados de avaliação dietética e acompanhamento de desfechos clínicos e laboratoriais de forma longitudinal, permitindo compreender melhor a relação dose-resposta e os potenciais riscos de toxicidade.

CONCLUSÃO

De acordo com os objetivos propostos, verificou-se que o consumo de alimentos ricos em selênio, especialmente castanha-do-pará, está associado à redução nos marcadores de estresse oxidativo e na incidência de lesões musculares em praticantes de musculação. Esses achados indicam que o selênio dietético pode exercer ação protetora significativa, modulando o balanço redox celular por meio do aumento da atividade da glutati-ona peroxidase e reduzindo a degradação das fibras musculares induzidas pelo exercício. Em contrapartida, a suplementação isolada de selênio apresentou resultados variáveis, influenciados por fatores genéticos e pelo risco de selenose em doses superiores a 400 µg/dia.

Embora a evidência aponte benefícios claros do selênio fornecido via dieta, a variabilidade observada nos ensaios com suplementos destaca a importância de avaliar fatores individuais (como genética e estado nutricional inicial) antes de prescrever doses mais elevadas. Dessa forma, recomenda-se priorizar o consumo

de fontes alimentares naturais de selênio e, quando necessário, usar suplementos de forma individualizada e sob supervisão profissional.

Para as perspectivas da nutrição esportiva, recomenda-se priorizar a incorporação de fontes alimentares naturais de selênio na dieta de praticantes de treinamento de força, garantindo ingestão adequada sem ultrapassar os limites seguros. Deve-se fomentar estudos clínicos que avaliem protocolos padronizados de consumo dietético, ampliando a amostragem feminina e investigando o papel de polimorfismos genéticos na resposta ao selênio. Ademais, sugere-se que, quando a suplementação for necessária, seja realizada de forma individualizada e sob supervisão profissional, considerando o estado nutricional inicial, a composição corporal e possíveis interações com outros antioxidantes. Dessa forma, a nutrição poderá contribuir de maneira mais efetiva na prevenção de lesões musculares, promovendo adaptações seguras e sustentáveis ao treinamento de musculação.

REFERÊNCIAS

- ARTIGO DA BMJ OPEN SPORT & EXERCISE MEDICINE. **Estudos sobre selênio e exercícios**. Disponível em: <https://bmjopensem.bmj.com/>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- BECKETT, G. J.; ARTHUR, J. R. Selenium and endocrine systems. **The Journal of Endocrinology**, London, v. 184, n. 3, p. 455–465, 2005.
- BRITES, F.; GALLI, G. Antioxidant supplementation for endurance and strength training. **Sports Medicine**, London, v. 50, n. 2, p. 195–202, 2020.
- BUKHARY, H.; ALHARBI, A.; ALZHRANI, M.; ALSHEHRI, M.; ALSAADI, K.; ALZHRANI, M.; ALOTHMAN, A.; ALSHAREEF, S. Epidemiology of Musculoskeletal Injuries Among Gym Weightlifters in Saudi Arabia. **Cureus**, San Francisco, v. 15, n. 11, e49759, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37992108/>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- DAVINELLI, S.; CORBI, G. The Anti-Oxidant Role of Selenium in Skeletal Muscle: Implications for Healthy Aging and Sports Performance. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 1, p. 145, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13010145>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- JOURNAL OF SPORTS SCIENCE & MEDICINE. **Estudos sobre suplementação com antioxidantes**. Disponível em: <https://www.jssm.org/>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- KEOGH, J. W. L.; WINWOOD, P. W. The Epidemiology of Injuries Across the Weight-Training Sports. **Sports Medicine**, London, v. 47, n. 3, p. 479–501, 2017.
- NACIONAL DE MEDICINA DO ESPORTE (NMS). [...]. Disponível em: <[...]>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- NIH, **Office of Dietary Supplements. Selenium** – NIH. Bethesda, 2025. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Selenium-HealthProfessional/>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- POWERS, S. K.; JACKSON, M. J. Exercise-induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production. **Physiological Reviews**, Baltimore, v. 88, n. 4, p. 1243–1276, 2008.
- RAYMAN, M. P. The importance of selenium to human health. **The Lancet**, London, v. 356, n. 9225, p. 233–241, 2000.



Evolução Temporal Casos de HIV/AIDS em Idosos Notificados em Foz do Iguaçu (2013-2023): Análise Epidemiológica

Temporal Evolution of HIV/AIDS Cases in Elderly Individuals Reported in Foz do Iguaçu (2013-2023): Epidemiological Analysis

Nilton Goes da Silva¹, William da Costa Moreira² e Larissa Djanilda Parra da Luz³

1. Acadêmico de Enfermagem do Centro Universitário Descomplica Uniamérica. <https://orcid.org/0009-0001-5356-0728> 2. Mestre em Saúde Pública (Unioeste). Docente de Enfermagem do Centro Universitário Descomplica Uniamérica. <https://orcid.org/0000-0001-6685-3549> 3. Doutora em Saúde Pública e Meio Ambiente pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Docente de Enfermagem do Centro Universitário Descomplica Uniamérica. <https://orcid.org/0000-0002-1172-9492>

enf.niltongoes@gmail.com : william.moreira@descomplica.com.br e larissa.luz@descomplica.com.br

Palavras-chave

Epidemiologia
Doença de Notificação Compulsória
HIV
Idoso

Keywords

Epidemiology
Notifiable Disease
HIV
Elderly

Resumo:

Observa-se crescente notificação de casos de HIV/AIDS entre indivíduos com 60 anos ou mais. Este estudo busca analisar a evolução temporal dos casos de HIV/AIDS em idosos no município de Foz do Iguaçu entre 2013 e 2023, considerando variáveis sociodemográficas como sexo, faixa etária, escolaridade e categoria de exposição. Os resultados indicam que a maioria dos casos ocorreu na faixa etária de 60 a 69 (87,5%) anos, sendo 20 (50%) casos o sexo masculino e 20 (50%) o sexo feminino. A cor/raça predominante foi a de indivíduos brancos (27,5%), com o maior percentual para os casos ignorados (52,5%), e a escolaridade sendo a 4ª série completa entre os casos (26,67%). A categoria de exposição mais frequente foi a de casos “ignorados” (57,5%), seguido de heterossexuais (40%). A pesquisa destaca a necessidade de intervenções preventivas sobre as doenças sexualmente transmissíveis com a população idosa. A análise de tendências pode oferecer insights importantes para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública, visando melhorar a promoção da saúde sexual e a qualidade de vida dessa população vulnerável.

Abstract:

There is a growing number of reported HIV/AIDS cases among individuals aged 60 and over. This study aims to analyze the temporal evolution of HIV/AIDS cases in elderly individuals in the municipality of Foz do Iguaçu between 2013 and 2023, considering sociodemographic variables such as sex, age group, education level, and exposure category. The results indicate that the majority of cases occurred in the 60-69 age group (87.5%), with 20 (50%) cases being male and 20 (50%) being female. The predominant race/ethnicity was white (27.5%), with the highest percentage of cases where the information was unknown (52.5%), and the most common level of education among cases was complete 4th grade (26.67%). The most frequent exposure category was "unknown" (57.5%), followed by heterosexuals (40%). The research highlights the need for preventive interventions regarding sexually transmitted diseases among the elderly population. Trend analysis can offer important insights for the development of public health strategies aimed at improving the promotion of sexual health and the quality of life of this vulnerable population.

Artigo recebido em: 02.12.2024.

Aprovado para publicação em: 10.02.2026.

INTRODUÇÃO

A epidemia de HIV/AIDS, que inicialmente afetou principalmente populações jovens, têm mostrado um aumento significativo entre os idosos nas últimas décadas. No Brasil, à medida que a população envelhece, observa-se também uma crescente notificação de casos de HIV/AIDS entre indivíduos com 60 anos ou mais (Ramos *et al.*, 2023; Benitez *et al.*, 2023; Brasil, 2023).

O aumento da expectativa de vida no Brasil, acompanhado pelo envelhecimento populacional, resulta em um número crescente de indivíduos acima de 60 anos, o que, por sua vez, contribui para o aumento de casos de HIV/AIDS nesse grupo etário (Santos, 2020; Andrade *et al.*, 2021; Borges *et al.*, 2021; Carvalho; Aragão, 2022; Fonseca *et al.*, 2024).

A longevidade e a disponibilidade de medicamentos para disfunção erétil têm proporcionado vida sexual mais ativa entre os idosos. No entanto, muitos ainda não se reconhecem como grupo de risco para infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), o que resulta em uma menor adoção de medidas preventivas, como o uso de preservativos (Cardoso *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2021; Martinho *et al.*, 2021; Carvalho; Aragão, 2022).

Ademais, os sintomas do HIV/AIDS em idosos podem ser atípicos ou confundidos com outras condições relacionadas ao envelhecimento, dificultando o diagnóstico precoce. Esse atraso no diagnóstico contribui para a progressão da doença e aumenta o risco de complicações (Cruz *et al.*, 2019; Andrade *et al.*, 2021).

Estudos recentes indicam que, entre 2008 e 2018, o Brasil registrou 21.701 novos casos de HIV/AIDS em pessoas com 60 anos ou mais, o que representou 4,9% do total de casos notificados no período (Carvalho; Aragão, 2022). No estado do Paraná, a tendência é alarmante: o número de diagnósticos triplicou entre 2009 e 2019 (Silva *et al.*, 2022; Fonseca *et al.*, 2024).

Diversos estudos destacam a necessidade de se investigar as particularidades regionais e locais da epidemia de HIV/AIDS em idosos. Este fenômeno, frequentemente relacionado ao atraso no diagnóstico, à baixa adesão à testagem, à persistência de comportamentos de risco e à falta de informações sobre prevenção, exige uma análise detalhada, especialmente no contexto local (Pinheiro; Silva; Filho, 2022; Ramos *et al.*, 2023).

Foz do Iguaçu, município localizado no estado do Paraná, é um dos principais destinos turísticos do Brasil, conhecido pelas Cataratas do Iguaçu e pela Usina Hidrelétrica de Itaipu. Esse perfil turístico pode influenciar a dinâmica de transmissão do HIV na região, com a circulação de pessoas de diferentes partes do Brasil e do mundo (Benitez *et al.*, 2023).

Entre 2013 e 2023, o Brasil vivenciou importantes avanços no tratamento e na detecção do HIV, com a ampliação do acesso à terapia antirretroviral (TARV) e a implementação de testes rápidos. Essas mudanças impactaram diretamente a evolução da epidemia, especialmente entre os idosos, com específicas em relação à vulnerabilidade, ao diagnóstico e ao manejo da doença (Ramos *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2021).

Diante desse contexto, este estudo busca analisar a evolução temporal dos casos de HIV/AIDS em idosos no município de Foz do Iguaçu entre 2013 e 2023. O objetivo é identificar padrões de incidência, fatores de risco e avaliar os impactos das intervenções locais de saúde. A análise epidemiológica desses dados contribuirá para a formulação de estratégias mais eficazes de prevenção e controle da doença, especialmente para essa população vulnerável.

METODOLOGIA

Este artigo constitui estudo ecológico de série temporal retrospectiva, cujo objetivo foi analisar a evolução temporal dos casos de HIV/AIDS em idosos residentes no município de Foz do Iguaçu, Paraná, entre

2013 e 2023. Foz do Iguaçu, localizada na região Oeste do Paraná e é o sétimo município mais populoso do estado.

De acordo com o Censo 2022, a população estimada de Foz do Iguaçu é de 285.415, desta, a de idosos corresponde mais de 37,6 mil, o que representa 13% da população da cidade. A distribuição dos idosos por faixa etária é a seguinte: 60 a 69 anos: mais de 23 mil pessoas, 70 a 79 anos: 10,6 mil pessoas, 80 a 89 anos: pouco mais de 10 mil pessoas, 90 a 99 anos: 444 pessoas, Centenários: 23 pessoas (IBGE, 2022).

Os dados foram coletados a partir dos registros disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A população fonte do estudo foi constituída por todos os casos de HIV/Aids em idosos a partir de 60 anos ou mais notificados no SINAN na cidade de Foz do Iguaçu, PR no período de 2013 a 2023.

Definiram-se como critérios de inclusão: idade igual ou maior que 60 anos notificados com HIV/AIDS no município de Foz do Iguaçu. Os critérios de exclusão dos participantes da pesquisa foram: participantes com idade inferior a 60 anos e excluíram-se os casos ignorados. Alcançou-se, portanto, a amostra de 40 casos. As variáveis abordadas foram: idade, sexo, raça, escolaridade e modo de transmissão da doença.

A variável idade foi categorizada, agrupando-se em intervalos de 10 anos, nas faixas etárias 60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos e mais, para classificar os idosos em jovens, meio idosos e idosos muito idosos, respectivamente, mesmas faixas etárias disponíveis no SINAN.

Para processamento dos dados, utilizou-se do programa gratuito TabWin (Tab para Windows), versão 3.6, software desenvolvido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Para análise dos dados, elaboraram-se relatórios com distribuições de frequência dos casos de HIV/Aids e, para calcular as frequências absoluta e relativa e a incidência, utilizou-se do programa Excel, versão 7.0. Calculou-se o coeficiente de incidência de cada ano para verificar como o HIV/Aids se comportou na população a partir de 60 anos em Foz do Iguaçu no período em estudo.

RESULTADOS

De acordo com a tabela 1, os dados analisados revelam que, no período de 2013 a 2023, houve uma predominância de casos de HIV/AIDS em idosos na faixa etária de 60 a 69 anos, representando 87,5% do total notificado. Indivíduos entre 70 e 79 anos compuseram 10% dos casos, enquanto aqueles com 80 anos ou mais foram responsáveis por apenas 2,5%. A distribuição por sexo foi igualitária, com homens e mulheres representando 50% cada. Entretanto, em anos específicos, houve predomínios notáveis, como em 2014 e 2022, onde a proporção de casos masculinos foi maior.

Em relação à raça/cor, a categoria "ignorado" foi predominante (52,5%), seguida pela raça branca (27,5%). Notificações para raças preta e amarela foram raras, cada uma com 2,5%. Quanto à escolaridade, os dados indicaram maior prevalência entre pessoas com 4ª série completa (26,67%), enquanto 20% dos casos envolveram analfabetos ou aqueles com escolaridade de 1ª a 4ª série incompleta.

Além disso, nos anos de 2015 e 2016 os dados sobre a escolaridade não foram preenchidas corretamente nas fichas de notificação, somando um total de 25 casos sem as devidas informações. Isso reflete sobre a importância da capacitação/conscientização constante dos profissionais de saúde sobre o preenchimento correto das fichas de notificação, com vistas a uma melhor interpretação dos dados.

A análise da categoria de exposição destacou uma proporção significativa de casos com dados ignorados (57,5%). A via heterossexual foi a segunda mais frequente (40%), com pouquíssimos casos atribuídos à via homossexual (2,5%).

Temporalmente, os anos de 2014, 2018 e 2021 se destacaram como períodos de maior número de notificações, cada um com 6 casos (15%). Já o ano de 2023 registrou apenas um caso, indicando possível declínio. A taxa de incidência por 100 mil habitantes reduziu-se significativamente ao longo da década, de 8,14 em 2013 para 2,32 em 2023, em que supostamente refere-se a casos subnotificados atrelado ao período pandêmico da Covid19.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos casos de HIV/AIDS segundo o ano de diagnóstico e faixa etária, permitindo uma análise comparativa entre indivíduos com menos de 60 anos e idosos. Entre 2013 e 2023, foram notificados 732 casos no total, dos quais 40 (5,5%) ocorreram em idosos. Essa distribuição ressalta que, embora os idosos representem uma parcela menor dos casos, a taxa de incidência entre esse grupo etário ainda é preocupante, especialmente considerando suas vulnerabilidades específicas.

Entre os idosos, a taxa de incidência variou significativamente ao longo dos anos. Em 2013, foi registrada uma taxa de 8,14 casos por 100 mil habitantes, enquanto, em 2023, essa taxa caiu para 2,32 por 100 mil, indicando uma redução de 71,5% no período. Essa tendência de declínio é consistente com a redução observada na população geral, mas deve ser interpretada com cautela, considerando possíveis fatores de subnotificação ou variações na busca por diagnóstico nessa faixa etária.

Os anos de maior incidência entre os idosos foram 2014 e 2018, com taxas de 23,11 e 18,51 casos por 100 mil habitantes, respectivamente. Esses períodos podem estar associados a campanhas de diagnósticos mais abrangentes ou ao aumento da conscientização sobre HIV/AIDS. No entanto, a diminuição observada nos anos seguintes, particularmente em 2023, sugere que intervenções preventivas e avanços nas políticas de saúde pública podem estar contribuindo para a redução da incidência entre idosos.

Comparativamente, a taxa de incidência entre indivíduos com menos de 60 anos foi consistentemente mais alta em todos os anos analisados. Isso ressalta o impacto desproporcional da epidemia nesse grupo, mas também destaca a necessidade de ações específicas voltadas para os idosos, um público com características e desafios próprios no enfrentamento do HIV/AIDS.

Em síntese, os dados da Tabela 2 indicam que, embora haja redução na incidência de casos de HIV/AIDS entre idosos em Foz do Iguaçu, o grupo ainda requer atenção específica devido às particularidades epidemiológicas e à persistência de comportamentos de risco. Estratégias preventivas, educação sexual e acesso facilitado ao diagnóstico precoce são essenciais para continuar reduzindo a incidência nessa população.

A figura 1 apresenta o gráfico com as taxas de incidência de HIV/AIDS por 100 mil habitantes em dois grupos etários: pessoas com mais de 60 anos e pessoas com menos de 60 anos, durante o período de 2013 a 2023. Os dados revelam uma clara diferença entre os dois grupos, com as taxas de incidência sendo consistentemente mais elevadas no grupo de indivíduos com menos de 60 anos. Essa tendência é evidente ao longo de todos os anos analisados.

No grupo de pessoas com mais de 60 anos, as taxas de incidência são significativamente menores e apresentam oscilações mais moderadas. Entre 2013 e 2016, houve uma queda gradual, passando de 8,14 em 2013 para 6,51 em 2016.

Após esse período, observa-se um aumento discreto em 2018 (8,51), seguido por picos em 2021 (12,17) e uma queda acentuada em 2023 (2,32). Essas variações sugerem uma menor exposição a fatores de risco ou uma maior efetividade das intervenções preventivas para esse grupo ao longo do tempo.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos casos notificados de HIV/Aids em idosos, no período de 2013 a 2023. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2024. (n=40)

Variável / Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Faixa etária	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
60-69	1 (50)	6 (100)	5 (100)	2 (100)	1 (50)	5 (83,33)	1 (50)	2 (66,67)	6 (100)	5 (100)	1 (100)	35 (87,5)
70-79	1 (50)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (50)	0 (0,00)	1 (50)	1 (33,33)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	4 (10)
80 anos e mais	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (16,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,5)
Total	2 (5)	6 (15)	5 (12,5)	2 (5)	2 (5)	6 (15)	2 (5)	3 (7,5)	6 (15)	5 (12,5)	1 (2,5)	40 (100)
Sexo												
Masculino	0 (0,00)	4 (66,67)	2 (40)	1 (50)	0 (0,00)	4 (66,67)	0 (0,00)	1 (33,33)	3 (50)	4 (80)	1 (100)	20 (50)
Feminino	2 (100)	2 (33,33)	3 (60)	1 (50)	2 (100)	2 (33,33)	2 (100)	2 (66,67)	3 (50)	1 (20)	0 (00,00)	20 (50)
Total	2 (5)	6 (15)	5 (12,5)	2 (5)	2 (5)	6 (15)	2 (5)	3 (7,5)	6 (15)	5 (12,5)	1 (2,5)	40 (100)
Raça/cor												
Branca	0 (0,00)	3 (50)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (16,67)	2 (100)	2 (66,67)	2 (33,33)	0 (0,00)	1 (100)	11 (27,5)
Preta	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (16,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,5)
Amarela	0 (0,00)	1 (16,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,5)
Parda	1 (50)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (50)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (33,33)	2 (40)	0 (0,00)	6 (15)
Ignorado	1 (50)	2 (33,33)	5 (100)	2 (100)	1 (50)	5 (83,33)	0 (0,00)	1 (33,33)	1 (16,67)	3 (60)	0 (0,00)	21 (52,5)
Total	2 (5)	6 (15)	5 (12,5)	2 (5)	2 (5)	6 (15)	2 (5)	3 (7,5)	6 (15)	5 (12,5)	1 (2,5)	40 (100)
Escolaridade												
Analfabeto	1 (100)	0 (0,00)	-	-	1 (100)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (50)	0 (0,00)	3 (20)
1ª a 4ª série incompleto	0 (0,00)	2 (50)	-	-	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (100)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (20)
4ª série completa	0 (0,00)	0 (0,00)	-	-	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (100)	0 (0,00)	3 (100)	0 (0,00)	0 (0,00)	4 (26,67)
5ª a 8ª série incompleta	0 (0,00)	0 (0,00)	-	-	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (50)	0 (0,00)	1 (6,67)
Médio incompleto	0 (0,00)	1 (25)	-	-	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (6,67)
Médio completo	0 (0,00)	1 (25)	-	-	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (100)	2 (13,33)
Superior completo	0 (0,00)	0 (0,00)	-	-	0 (0,00)	1 (100)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (6,67)
Total	1 (6,67)	4 (26,67)	-	-	1 (6,67)	1 (6,67)	1 (6,67)	1 (6,67)	3 (20)	2 (13,33)	1 (6,67)	15 (100)
Categoria de Exposição												
Homossexual	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (20)	0 (0,00)	1 (2,5)
Heterossexual	1 (50)	4 (66,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (50)	1 (16,67)	2 (100)	1 (33,33)	4 (66,67)	1 (20)	1 (100)	16 (40)
Ignorado	1 (50)	2 (33,33)	5 (100)	2 (100)	1 (50)	5 (83,33)	0 (0,00)	2 (66,67)	2 (33,33)	3 (60)	0 (0,00)	23 (57,5)
Total	2 (5)	6 (15)	5 (12,5)	2 (5)	2 (5)	6 (15)	2 (5)	3 (7,5)	6 (15)	5 (12,5)	1 (2,5)	40 (100)

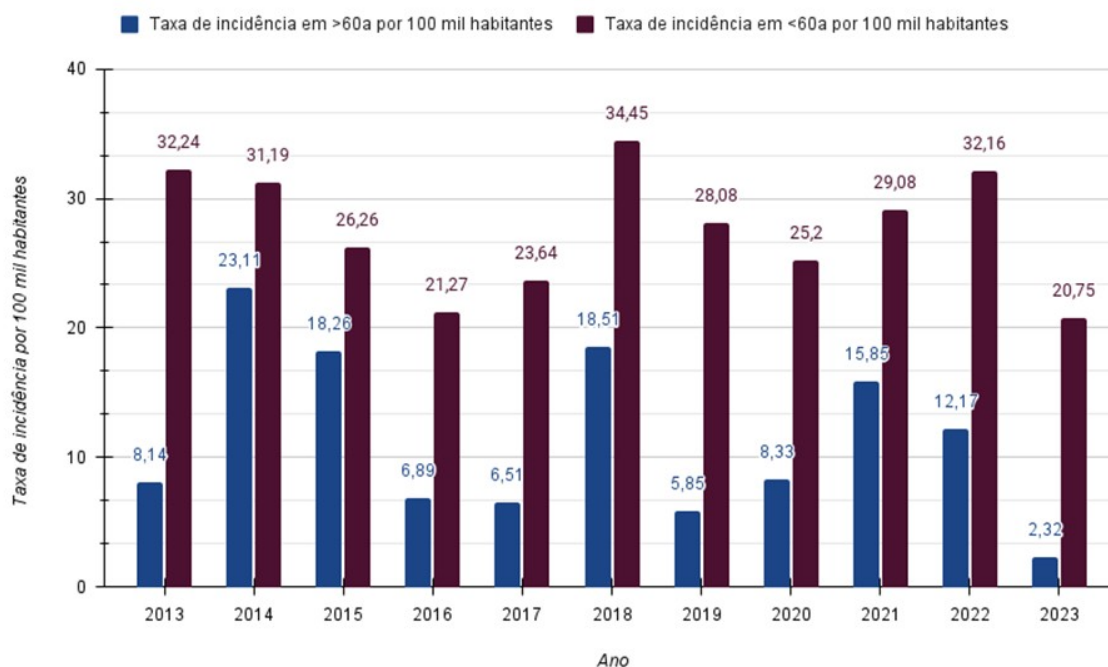
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SINAN (2024).

Tabela 2. Distribuição dos casos de HIV/Aids, segundo ano de diagnóstico e faixa etária, no período de 2013 a 2023. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2024. (n=732)

Ano de Diagnóstico	<60 (N)	Taxa de incidência por 100 mil	>60 (N)	Taxa de incidência por 100 mil	Total N (%)
2013	76	32,24	2	8,14	78 (29,96)
2014	73	31,19	6	23,11	79 (30,38)
2015	61	26,26	5	18,26	66 (25,41)
2016	49	21,27	2	6,89	51 (19,66)
2017	54	23,64	2	6,51	56 (21,61)
2018	78	34,45	6	18,51	84 (32,45)
2019	63	28,08	2	5,85	65 (25,14)
2020	56	25,20	3	8,33	59 (22,85)
2021	64	29,08	6	15,85	70 (27,13)
2022	72	32,16	5	12,17	77 (29,06)
2023	46	20,75	1	2,32	47 (17,75)
Total	692	312,15	40	92,74	732 (276,42)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SINAN (2024).

Figura 1. Taxa de incidência (por 100 mil habitantes) dos casos de HIV/AIDS notificados no período de 2013 a 2023 no município de Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2024.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SINAN (2024).

Por outro lado, no grupo de pessoas com menos de 60 anos, as taxas de incidência são muito mais altas, alcançando o pico em 2018 com 34,45 casos por 100 mil habitantes. Entre 2013 e 2016, houve uma redução gradual (de 32,24 para 21,27), mas a taxa voltou a aumentar significativamente até 2018. Após esse ano, há uma tendência de queda constante, chegando a 20,75 em 2023. A maior incidência neste grupo pode estar relacionada a fatores como maior exposição a riscos ambientais, ocupacionais ou comportamentais.

De maneira geral, as diferenças entre os dois grupos sugerem que a condição analisada afeta mais intensamente pessoas com menos de 60 anos, enquanto as variações no grupo acima de 60 anos são mais contidas e estáveis. A queda acentuada observada em ambos os grupos após 2018 pode indicar a implementação de medidas eficazes de prevenção, mudanças nos padrões de detecção ou subnotificação dos casos. Essas tendências refletem a importância de considerar o perfil etário ao elaborar estratégias de intervenção e controle.

DISCUSSÃO

O perfil sociodemográfico dos idosos com HIV/AIDS no Brasil revela série de características importantes que ajudam a entender a dinâmica da epidemia nesse grupo etário. De acordo com os autores, a maioria dos casos de HIV/AIDS em idosos no Brasil é do sexo masculino (Santos, 2020; Lemes; Costa; Gomes, 2021; Moro; Moreira, 2021; Carvalho; Aragão, 2022; Ferreira *et al.*, 2023; Teixeira; Nunes; Silva, 2024).

Entre 2008 e 2018, foram registrados 13.224 casos em homens e 8.477 em mulheres (Andrade *et al.*, 2021). Contudo, há um aumento dos casos entre as mulheres, especialmente nas regiões Nordeste, sugerindo uma mudança na dinâmica da epidemia (Santos *et al.*, 2021). A maior concentração de casos ocorre na faixa etária de 60 a 69 anos, com um número significativo de idosos diagnosticados neste grupo (Vieira *et al.*, 2021; Teixeira; Nunes; Silva, 2024).

Em relação à raça/cor, a maior prevalência de HIV/AIDS entre idosos é observada entre indivíduos pardos, seguidos por brancos (Martinho *et al.*, 2021; Teixeira; Nunes; Silva, 2024). Existe, no entanto, a possibilidade de subnotificação dos casos entre a população negra, o que pode distorcer a verdadeira extensão da epidemia neste grupo (Santos *et al.*, 2021).

A baixa escolaridade é comum entre os idosos com HIV/AIDS, o que pode dificultar o acesso à informação sobre a doença (Ribeiro *et al.*, 2021; Teixeira; Nunes; Silva, 2024). No entanto, um estudo específico de Foz do Iguaçu contradiz o padrão nacional, mostrando que a maioria dos homens infectados tinha ensino superior incompleto ou completo (Moro; Moreira, 2021).

A maioria dos casos de HIV/AIDS em idosos está concentrada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, onde há maior acesso aos serviços de saúde e melhor qualidade na notificação dos casos (Lemes; Costa; Gomes, 2021; Carvalho; Aragão, 2022). Entretanto, também se observa um aumento de casos nas regiões Norte e Nordeste, o que requer atenção especial para as particularidades dessas áreas (Andrade *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2021).

A principal forma de transmissão do HIV entre os idosos é a via heterossexual (Vieira *et al.*, 2021; Carvalho; Aragão, 2022; Santos *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2023). Existe, porém, a possibilidade de subnotificação de casos em outras categorias de exposição, como a homossexual, devido ao estigma associado à orientação sexual (Carvalho; Aragão, 2022).

O diagnóstico de HIV/AIDS em idosos costuma ser tardio, o que pode ser atribuído à falta de percepção do risco e à dificuldade de identificar os sintomas (Andrade *et al.*, 2021; Pinheiro; Silva; Filho, 2022). Além disso, muitos idosos permanecem assintomáticos, o que contribui para a disseminação do vírus (Ferreira *et al.*, 2023). Apesar disso, os idosos com HIV/AIDS frequentemente apresentam boa adesão ao tratamento antirretroviral (Nierotka; Ferretti, 2021; Ferreira *et al.*, 2023).

Entre 1988 e 2012, a epidemia de AIDS em Foz do Iguaçu passou por transformações importantes, modificando o perfil da doença na cidade. Inicialmente predominando entre homens, a epidemia se feminizou e

se heterossexualizou a partir da década de 1990, tendência observada nacionalmente. Além disso, houve um aumento no número de casos entre pessoas com maior escolaridade (Mombelli, 2015).

Foz do Iguaçu apresentou uma taxa de incidência de AIDS superior à de outros municípios paranaenses de tamanho semelhante. Esse fenômeno é atribuído à localização estratégica da cidade, na região da tríplice fronteira. Estudos realizados entre 1997 e 1999 indicaram que as taxas de AIDS em cidades fronteiriças, como Foz do Iguaçu, eram mais altas do que a média nacional, refletindo o impacto específico desse contexto geográfico na epidemia (Mombelli, 2015).

A relação entre escolaridade e a incidência de AIDS em Foz do Iguaçu apresenta uma complexidade, com dados conflitantes sobre o impacto da educação no risco de infecção pelo HIV. Algumas fontes sugerem que maior escolaridade está associada a uma menor prevalência de HIV, enquanto outras indicam um aumento de casos entre indivíduos com mais anos de estudo (Moro; Moreira, 2021).

Em um estudo realizado em Foz do Iguaçu, Cidade do Leste (Paraguai) e Porto Iguaçu (Argentina), observou-se que indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade tinham 1,7 vezes mais chance de adquirir sífilis. Como a sífilis é uma IST que aumenta o risco de transmissão do HIV, isso sugere que, apesar de mais escolaridade, a vulnerabilidade ao HIV pode ser maior devido ao aumento da incidência de sífilis (Benitez *et al.*, 2023).

Outro estudo focado no perfil epidemiológico de pacientes com HIV/AIDS em Foz do Iguaçu encontrou que a maioria dos homens soropositivos tinha ensino superior incompleto ou completo, o que contrasta com o panorama nacional, onde a prevalência de HIV é maior entre pessoas com menor escolaridade. Esse dado sugere que a maior escolaridade poderia estar associada a uma menor prevalência de HIV, possivelmente devido a uma maior disseminação de informações preventivas (Moro; Moreira, 2021).

No entanto, no estudo de Mombelli (2015), sobre a tendência da epidemia de AIDS entre 1988 e 2012 em Foz do Iguaçu identificou um aumento nas notificações de casos entre pessoas com mais anos de estudo. Essa tendência é oposta ao padrão observado em outros locais, onde a maior escolaridade está geralmente associada a uma menor prevalência de HIV. Uma explicação para isso poderia ser o maior acesso à testagem precoce de HIV entre pessoas mais escolarizadas (Cruz *et al.*, 2019).

Esses resultados evidenciam que a escolaridade, embora seja um fator importante, não é determinante isolado para a vulnerabilidade ao HIV. Fatores socioeconômicos, comportamentais e culturais também influenciam a dinâmica da epidemia, e mais pesquisas são necessárias para compreender melhor a relação entre escolaridade e a incidência de AIDS em Foz do Iguaçu, levando em consideração as especificidades locais.

Em relação a ocupação dos idosos com HIV/HIV, há informações limitadas, não havendo estudos que mencionem a prevalência ou incidência dessa variável em Foz do Iguaçu. Contudo, um estudo epidemiológico realizado no interior do Rio de Janeiro, revelou que, entre os pacientes idosos com HIV acompanhados no serviço de assistência especializada, a principal ocupação registrada foi assalariado, representando 34,61% dos pacientes, seguido de donas de casa (22,3%), desempregados (20%), autônomos (12,3%), aposentados/pensionistas (6,92%), estudantes (3,07%) e outras ocupações não especificadas (Ferreira *et al.*, 2023).

É importante ressaltar que o estudo se concentra em um único município, o que limita a generalização dos resultados para outras regiões do Brasil. Além disso, a falta de uma variável específica sobre a ocupação no sistema de notificação do SINAN impede uma análise mais ampla sobre esse aspecto.

A prevalência das diferentes ocupações entre pacientes idosos com HIV pode variar consideravelmente, dependendo de fatores como localização geográfica, nível socioeconômico e acesso a serviços de saúde e que pode interferir na dinâmica da doença e ações de barreiras sanitárias.

Dessa forma, é necessário consultar outros estudos epidemiológicos de maior abrangência, como os realizados em nível nacional, bem como os dados fornecidos pelo Ministério da Saúde, com o objetivo de categorizar essa população e direcionar estratégias de prevenção mais eficazes.

Diante disso, os dados apresentados fornecem uma visão abrangente da epidemia de HIV/AIDS entre os idosos no Brasil, evidenciando a importância de considerar as especificidades regionais e sociais na formulação de políticas públicas de prevenção, diagnóstico e tratamento. A compreensão do perfil sociodemográfico dos idosos com HIV/AIDS é essencial para promover a saúde e o bem-estar dessa população vulnerável.

CONCLUSÃO

De acordo com o exposto, conclui-se que, a infecção por HIV/AIDS em idosos é uma crescente preocupação de saúde pública, com uma série de fatores que aumentam a vulnerabilidade dessa população. A falta de informações adequadas, combinada com a percepção distorcida da sexualidade na terceira idade, são questões centrais que exigem atenção.

A ausência de campanhas de prevenção voltada especificamente para os idosos e o tabu que envolve a sexualidade na velhice dificulta a conscientização sobre os riscos das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), incluindo o HIV. A invisibilidade da vida sexual dos idosos tanto na sociedade quanto entre os profissionais de saúde contribui para a negligência em relação às necessidades dessa população.

Além disso, mudanças sociocomportamentais e biológicas, como o aumento da expectativa de vida e os avanços na saúde, têm permitido que mais idosos mantenham uma vida sexual ativa. No entanto, essa realidade não é acompanhada, na maioria dos casos, de uma conscientização sobre os riscos de contágio, especialmente quando o uso de preservativos não é adotado devido à falta de informação ou resistência em discutir a sexualidade na velhice. A imunossenescência, ou o declínio natural do sistema imunológico com o envelhecimento, também torna os idosos mais suscetíveis a infecções, incluindo o HIV.

O diagnóstico e o tratamento de HIV em idosos enfrentam desafios adicionais, como a confusão dos sintomas da doença com condições próprias do envelhecimento, resultando frequentemente em diagnósticos tardios. A polifarmácia, característica comum na terceira idade, também pode dificultar o tratamento do HIV, aumentando o risco de interações medicamentosas prejudiciais.

Os fatores socioeconômicos, como a baixa escolaridade e as condições de pobreza, são agravantes importantes. A baixa educação está frequentemente associada à dificuldade em acessar informações sobre o HIV e compreender as medidas preventivas, enquanto a pobreza pode limitar o acesso a serviços de saúde e tratamento adequado.

Além disso, as mulheres idosas enfrentam vulnerabilidades específicas, como as alterações hormonais da menopausa e a dificuldade em negociar o uso de preservativos com seus parceiros, o que as coloca em risco aumentado para a infecção pelo HIV.

Em síntese, a vulnerabilidade dos idosos ao HIV/AIDS é questão multifacetada, que exige intervenções integradas, incluindo a promoção da educação em saúde, o aumento do acesso a serviços médicos adequados e a eliminação dos estigmas relacionados à sexualidade na terceira idade. Os dados apresentados se aplicam à realidade nacional e local, reforçando a necessidade de ações específicas para esta população vulnerável.

É importante salientar que ações da atenção primária à saúde, como programas de acompanhamento para hipertensos e diabéticos (Hiperdia), desempenham um papel fundamental no cuidado integral ao idoso, contribuindo também para a detecção precoce de infecções como o HIV.

Além disso, iniciativas como a promoção de campanhas de conscientização, incluindo o Novembro Azul e o Outubro Rosa, são fundamentais para sensibilizar a população idosa sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce de doenças, incluindo o HIV/AIDS.

As testagens rápidas, quando realizadas de forma ampla, podem contribuir para identificar casos não diagnosticados, proporcionando um tratamento mais eficaz e melhorando a qualidade de vida dessa população.

A identificação da via sexual como a principal forma de transmissão do HIV/AIDS em idosos no Brasil reforça a necessidade de ações mais focadas nessa faixa etária. É essencial desenvolver campanhas de prevenção especificamente direcionadas ao público idoso, que abordem a sexualidade na terceira idade de forma aberta, desmistificando tabus e incentivando a prática de sexo seguro.

Ademais, a inclusão da educação sexual nos programas de saúde para idosos é uma estratégia eficaz para conscientizá-los sobre os riscos das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e a importância do uso de preservativos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. H. et al. Perfil epidemiológico do HIV em idosos brasileiros de 2008 a 2018. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 17, p. e101101724459, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i17.24459.
- BENITEZ, F. J. et al. Sífilis e outras infecções sexualmente transmissíveis em pessoas soropositivas em região de tríplíce fronteira internacional Brasil-Paraguai-Argentina. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, [S. l.], v. 27, n. 4, p. 1731–1749, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude.v27i4.2023-010.
- BORGES, J. P. M. et al. Evolução do perfil epidemiológico da aids entre idosos no brasil desde 2009 até 2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 10, p. e9148, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9148>. Acesso em: 02 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Boletim epidemiológico HIV e Aids 2023*. Número Especial, dez. 2023. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília, 2023.
- CARDOSO, L. P. et al. Fatores de vulnerabilidade que geram o aumento dos casos de AIDS em idosos no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1650–1655, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n2-026.
- CARVALHO, P. A.; ARAGÃO, I. P. B. Epidemia de HIV/AIDS entre a população idosa do Brasil de 2008 a 2018: uma análise epidemiológica. *HU Revista*, [S. l.], v. 48, p. 1–7, 2022. DOI: 10.34019/1982-8047.2022.v48.37626.
- CRUZ, G. E. C. P. et al. Diagnóstico tardio do Vírus da Imunodeficiência Humana e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida em Idosos: protocolo scoping review. *Enfermería Actual de Costa Rica*, n. 38, p. 292-299, 2020. Disponível em: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-45682020000100292&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 13 nov. 2024.
- FERREIRA, D. N. et al. Perfil clínico-epidemiológico de pessoas que vivem com HIV/AIDS em um município do Médio Paraíba. *Revista Saber Digital*, [S. l.], v. 16, n. 3, p. e20231601, 2023. DOI: 10.24859/SaberDigital.2023v16n3.1425.
- FONSECA, L. I. et al. Casos de HIV/AIDS em idosos no estado do Paraná de 2012 a 2022. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 2785–2795, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16205.
- IBGE. *Banco de dados do Censo Demográfico 2022*. Rio de Janeiro, 2022.
- LEMES, C. D.; COSTA, C. K. F.; GOMES, C. E. Fatores associados à mortalidade por HIV/AIDS em idosos: análise espacial para as microrregiões do sul e sudeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, [S. l.], v. 52, n. 2, p. 81–101, 2021. DOI: 10.61673/ren.2021.1201.
- MARTINHO, J. S. et al. Incidência de HIV/AIDS em Pacientes Idosos no Estado do Pará, Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 4, p. e6805, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6805>. Acesso em: 13 nov. 2024.

- MORO, J. C; MOREIRA, N. M. Perfil clínico-socioeconômico e demográfico de pacientes soropositivos para HIV/Aids em região de tríplice fronteira. *Research, Society andDevelopment*, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e77101623316, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23316.
- MOMBELLI, M. A. et al. Epidemia da aids em tríplice fronteira: subsídios para a atuação profissional. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 68, n. 3, p. 429-437, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/nxbz9WjWDLnMsZCJT8fhKzn/?lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- SANTOS, T. C. et al. Análise temporal da incidência de HIV/aids em idosos no período de 2007 a 2020. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 24, n. 5, p. e220005, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/fJcbyj7FG8ss3X5Gs6z38Wk/?lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- NIEROTKA, R. P; FERRETTI, F. Idosos com HIV/AIDS: Uma Revisão integrativa. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, [S. l.], v. 26, n. 2, 2021. DOI: 10.22456/2316-2171.98707.
- TEIXEIRA, R. N. F; NUNES, A. B; DA SILVA, J. K. Perfil de idosos com HIV/AIDS no Brasil. *Anais de Eventos do DEDC XII*, 2024. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/andedcxii/article/view/21447>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- PINHEIRO, J. M. S; SILVA, A. M; FILHO, D. R. R. Desafios no diagnóstico e controle de HIV/AIDS em idosos: Uma revisão integrativa. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, [S. l.], v. 3, n. 6, p. e361538, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i6.1538.
- RAMOS, V. F. et al. Assistência de enfermagem a idosos portadores de HIV/AIDS: revisão integrativa. *Research, Society andDevelopment*, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 279121336467, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.36467.
- RIBEIRO, E. A. et al. Ocorrência de HIV/AIDS em idosos no período de 2014 a 2018 no estado do Pará: HIV/AIDS em idosos. *Revista Educação em Saúde*, v. 9, n. 2, p. 41-48, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37951/2358-9868.2021v9i2.p41-48>.
- SANTOS, N. S. *Perfil epidemiológico de HIV/AIDS em idosos no Brasil: 2009-2018*. 2020. Monografia (Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14973>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- SILVA, M. et al. Tendência temporal da incidência dos casos de HIV/Aids no Noroeste do Estado do Paraná. *Saúde Pesquisa (Online)*, v. 15, n. 1, p. e9788, abr./jun. 2022. DOI: 10.17765/2176-9206.2022v15n1e9788.
- VIEIRA, C. P. B. et al. Tendência de infecções por HIV/Aids: aspectos da ocorrência em idosos entre 2008 e 2018. *Escola Anna Nery*, v. 25, p. e20200051, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0051>. Acesso em: 13 nov. 2024.



Inteligência Artificial como Ferramenta Mediadora na Aplicação da Metodologia Ativa Phillips 66

Artificial Intelligence as a Mediating Tool in the Application of the Phillips 66 Active Methodology

Luan César Martins Rodrigues¹, Giovanna Martins Costa² e Patrícia Costa dos Santos da Silva³

1. Graduando de Enfermagem pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). <https://orcid.org/0009-0002-0994-1694> 2. Graduanda de Enfermagem pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). <https://orcid.org/0009-0005-6990-8986> 3. Pós-Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Alfnas. Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Adjunta da UFU. <https://orcid.org/0000-0001-9643-1865>

luan.martins@ufu.br

Palavras-chave

Ensino Superior
Inteligência Artificial
Metodologia Ativa
Saúde da Família

Keywords

Higher Education
Artificial Intelligence
Active Methodology
Family Health

Resumo:

A inteligência artificial mostrou-se uma ferramenta mediadora, capaz de promover cooperação, trabalho em equipe e desenvolvimento de habilidades e de competências socioemocionais essenciais para a prática profissional de enfermagem. O objetivo deste estudo é relatar a experiência do uso da inteligência artificial como mediadora na aplicação da metodologia ativa Phillips 66, para destacar suas potencialidades e desafios. Trata-se de um relato de experiência realizado durante a disciplina Saúde da Família no curso de Graduação em Enfermagem. Os resultados evidenciaram como principais potencialidades a promoção do trabalho colaborativo e o incentivo ao uso de tecnologias inovadoras, enquanto os desafios envolveram a organização do tempo e do espaço físico. Conclui-se que a inteligência artificial se configura como uma aliada estratégica para aprimorar a aprendizagem e para estimular competências fundamentais para a formação do enfermeiro.

Abstract:

Artificial intelligence has proven to be a mediating tool, capable of promoting cooperation, teamwork, and the development of essential socio-emotional skills and competencies for the professional practice of nursing. The objective of this study is to report the experience of using artificial intelligence as a mediator in the application of the Phillips 66 active methodology, highlighting its potential and challenges. This is an experience report carried out during the Family Health course in the Nursing undergraduate program. The results showed that the main potential was the promotion of collaborative work and the encouragement of the use of innovative technologies, while the challenges involved the organization of time and physical space. It is concluded that artificial intelligence is a strategic ally for improving learning and stimulating fundamental competencies for the training of nurses.

Artigo recebido em: 30.11.2026.

Aprovado para publicação em: 12.02.2026.

INTRODUÇÃO

O avanço da inteligência artificial (IA) e as inovações das tecnologias digitais têm modificado de forma significativa a oferta de serviços de saúde, com a IA sendo cada vez mais integrada às práticas de enfermagem (Hassanein *et al.*, 2025). Além disso, essa ferramenta tem se consolidado como um instrumento inovador no âmbito educacional, por promover melhorias expressivas no processo de ensino-aprendizagem na for-

mação em enfermagem, em que a prática profissional exige habilidades críticas, tomada de decisão rápida e trabalho cooperativo, com foco no estudante e na interação comunicativa entre professor e aluno (Hassanein *et al.*, 2025; Dalgallo; Foggiatto, 2022; Bernardino *et al.*, 2021).

Apesar do crescente interesse pelo uso de tecnologias digitais, existem desafios relacionados à integração em metodologias ativas de ensino, como o Phillips 66, caracterizada pelo trabalho em pequenos grupos e pela discussão de questões norteadoras para estimular a reflexão e a interação entre os estudantes (Soster *et al.*, 2022). Estudos indicam que metodologias ativas favorecem o engajamento, a colaboração e o desenvolvimento de competências socioemocionais, mas a implementação prática dessas ferramentas ainda demanda adaptações pedagógicas e atenção à infraestrutura disponível (Costa; Silva, 2024; Fernandes *et al.*, 2025).

A metodologia Phillips 66 destaca-se como uma estratégia de ensino ativa, pois permite a divisão da turma em pequenos grupos que discutem questões específicas em um curto período de tempo, com estímulos à participação, à reflexão crítica e à colaboração entre os estudantes (Cavichioli *et al.*, 2021). No contexto da graduação em enfermagem, metodologias ativas são consideradas particularmente relevantes, uma vez que favorecem o desenvolvimento de habilidades essenciais à prática profissional, como a tomada de decisão, o pensamento crítico e a articulação do conhecimento teórico com situações práticas complexas (Martins *et al.*, 2025). Ao promover a interação entre os estudantes e a resolução conjunta de problemas, a Phillips 66 contribui para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e eficiente, ao alinhar-se às demandas contemporâneas de formação em saúde (Cavichioli *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o presente estudo justifica-se pela necessidade de compreender como a inteligência artificial pode atuar como mediadora no processo de ensino, com o intuito de potencializar os benefícios da metodologia ativa Phillips 66 e de superar seus desafios. Assim, o objetivo deste estudo é relatar a experiência do uso da inteligência artificial como mediadora na aplicação da metodologia ativa Phillips 66, com destaque para suas potencialidades e desafios.

METODOLOGIA

O presente estudo trata de um relato de experiência, elaborado a partir das vivências dos autores durante o uso de ferramentas de inteligência artificial (IA), no contexto da disciplina Saúde da Família. A experiência ocorreu em uma universidade pública, localizada na região do Triângulo Mineiro, sendo que, ao longo do período letivo, foi planejado o desenvolvimento de uma dinâmica de metodologia ativa com a utilização de inteligência artificial adaptada à estratégia de ensino Phillips 66 a partir de pesquisas sobre os assuntos abordados em bases como PubMed, Scielo, Lilac, Portal de Periódicos CAPES/MEC e Biblioteca Virtual de Saúde.

Para a condução da atividade, utilizou-se a ferramenta pedagógica Phillips 66, uma estratégia de ensino baseada no trabalho em grupos (Anastasiou; Alves, 2004). Essa metodologia consiste na análise e na discussão de temas ou de problemas relacionados ao contexto dos estudantes, com o objetivo de promover a participação ativa de todos os integrantes (Anastasiou; Alves, 2004). Além disso, a Phillips 66 pode ser empregada como recurso para a obtenção rápida de informações sobre interesses, dificuldades, sugestões e questionamentos dos alunos, a fim de permitir ao professor ajustar o desenvolvimento da atividade conforme as necessidades do grupo (Anastasiou; Alves, 2004).

A partir disso, foi decidido entre as semanas do dia 04/07/2025 e do dia 28/07/2025 que a aula a ser utilizada para a dinâmica seria a do dia 26/08/2025, quarta-feira, no horário de 8 às 9h40 min.

A metodologia foi dividida em 4 momentos (Figura 1):

1º momento (10 minutos): Com 7 grupos de 6 alunos, decididos anteriormente a essa aula, com eleição de um representante para a equipe. Foi explicado aos alunos a dinâmica completa. Cada time ganhou, através de sorteio, um tema baseado em algum conteúdo ministrado na disciplina que eram: Modelo de Saúde da Família; Núcleo de Atenção à Saúde da Família (NASF); Projeto Terapêutico Singular (PTS); Doenças Crônicas e Condições Agudas na Atenção Básica; Educação Popular em Saúde e Participação Social; Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças e Território; Acolhimento e Processo de Trabalho em Equipe.

2º momento (20 minutos): Em seguida, com a ajuda de alguma inteligência artificial, como Gemini e/ou Chat GPT, o conjunto deveria criar um caso clínico que entrasse em convergência com situações-problema sugeridas pelo professor no quadro da sala (ex.: povos indígenas, racismo, alcoolismo, prevenção de suicídio, população LGBTQIA+, etc). Posteriormente, deveriam produzir uma questão aberta sobre o caso abordado, utilizando o tema sorteado na etapa anterior. Cada grupo disponibilizou o caso complexo produzido através de uma plataforma digital escolhida pelo professor para que todos tivessem acesso. Nesse caso, foi utilizado o fórum no aplicativo Moodle, em que deveriam escrever a pergunta em uma folha grande ou cartolina. Foi necessário, ao transcrever o caso e a pergunta, os alunos identificassem os respectivos grupos.

3º momento (42 minutos): Durante esse momento, as cartolinas (cada uma com uma pergunta, oriunda do momento anterior) foram revezadas entre as equipes para que todos pudessem responder à pergunta elaborada para cada caso até que, no fim, todas as equipes tivessem colocado a resposta em todas as perguntas. Desse modo, o cartaz com a pergunta sobre o caso elaborado pelo grupo 1 foi passada para o grupo 2 para que este a respondesse no próprio cartaz e assim ocorreu com os demais grupos - cartaz do grupo 2 → grupo 3, cartaz do grupo 3 → grupo 4; cartaz do grupo 4 → grupo 5, cartaz do grupo 5 → grupo 6, cartaz do grupo 6 → grupo 7 e, por fim, o cartaz do grupo 7 → grupo 1. Isso ocorreu até que os cartazes chegassem aos respectivos grupos de início. Cada grupo teve cerca de 6 minutos para responder cada questão no cartaz.

4º momento (tempo adaptado de acordo cada turma - 20 minutos): foi proposta uma roda de conversa com todos os grupos para que pudesse haver uma discussão sobre as respostas das questões e o compartilhamento de ideias. Inicialmente, os representantes de cada grupo apresentaram as respostas de seu caso e, posteriormente, a discussão estendeu-se ao restante do grupo.

Figura 1. Representação gráfica da dinâmica IA x Phillips 66.



RESULTADOS

A dinâmica realizou-se em sala de aula, com algumas adaptações ao longo de sua execução. Por esse motivo, destaca-se a importância de um planejamento cuidadoso e da atenção da equipe responsável (professor e monitores) durante todas as etapas da atividade.

Os resultados da experiência evidenciaram diversas potencialidades, especialmente no que se refere ao fortalecimento do trabalho em equipe. A metodologia favoreceu a interação e a colaboração entre os participantes, além de articular o conhecimento prévio adquirido na disciplina com a análise dos casos complexos elaborados para a atividade. O uso integrado da tecnologia contribuiu para ampliar a participação dos estudantes e para apoiar o raciocínio clínico, conforme demonstrado na Tabela 1.

Entretanto, algumas dificuldades foram identificadas pelos autores. A principal delas relaciona-se à gestão do tempo: por se tratar da primeira aplicação da dinâmica, o período definido mostrou-se insuficiente para uma discussão mais aprofundada dos casos. Além disso, houve desafios no compartilhamento das atividades, uma vez que alguns estudantes enfrentaram dificuldades de acesso ao Moodle. O espaço físico também representou um entrave, pois a disposição da sala limitou a mobilidade necessária para o rodízio das perguntas entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1. Potencialidades e dificuldades do uso da inteligência artificial juntamente com a metodologia ativa Phillips 66. Uberlândia, MG, 2025.

POTENCIALIDADES	DESAFIOS
Trabalho em equipe	Tempo
Exercício do conhecimento prévio	Compartilhamento dos casos
Uso de tecnologia	Organização do espaço físico

Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que a utilização da Metodologia Ativa Phillips 66 associada ao uso de ferramentas de inteligência artificial favoreceu a interação, a colaboração e o desenvolvimento do trabalho em equipe entre os estudantes, o monitor da disciplina e o professor responsável. Tais achados corroboram a literatura científica sobre o uso das metodologias ativas, que salientam a relevância do protagonismo dos estudantes, da participação coletiva e da aprendizagem significativa como eixos centrais para a formação em saúde (Mitre *et al.*, 2008; Costa; Silva, 2024; Alvim *et al.*, 2024; Leite *et al.*, 2021; Miltre *et al.*, 2008).

A articulação entre o conhecimento prévio dos estudantes e os casos complexos trabalhados durante a dinâmica também confirma o potencial das metodologias participativas para estimular o raciocínio crítico e a tomada de decisão. Estudos demonstram que estratégias centradas no estudante promovem maior integração entre teoria e prática, o que torna o aprendizado mais contextualizado e próximo da realidade profissional (Fernandes *et al.*, 2025; Costa; Silva, 2024; Anastasiou; Alves, 2015).

Além disso, o uso da inteligência artificial como suporte ao processo de aprendizagem mostrou-se alinhado a tendências contemporâneas de inovação pedagógica. Pesquisas recentes indicam que a IA pode ampliar a autonomia do estudante, fornecer feedback imediato e apoiar processos de análise e de resolução de problemas, quando utilizada de maneira ética e orientada (UNESCO, 2021). Um estudo científico desenvolveu a criação de cenários clínicos diversificados e atualizados com o uso da inteligência artificial, o que possibilitou a personalização dos casos conforme as necessidades específicas do grupo de estudantes (Fernandes *et al.*, 2025). Essa abordagem proporcionou um aprendizado mais direcionado e eficiente, ao mesmo tempo em que estimulou o pensamento crítico e aprimorou a capacidade de tomada de decisão dos alunos em situações de cuidado (Fernandes *et al.*, 2025).

Por outro lado, as dificuldades vivenciadas, particularmente relacionadas à gestão do tempo, ao acesso tecnológico e às limitações do espaço físico, são reconhecidas pela literatura como desafios frequentes na implementação de metodologias ativas. A necessidade de planejamento rigoroso, de gestão de tempo adequada, de infraestrutura adequada e de familiaridade com plataformas digitais é apontada como condição essencial para o bom desempenho dessas estratégias (Berbel, 2011; Costa; Silva, 2024).

Como limitações deste estudo, destaca-se que se trata de um relato de experiência dos autores, o que reflete uma realidade local e específica e restringe a generalização dos achados. Além disso, foi observada escassez na literatura de pesquisas robustas com elevado nível de evidências sobre o tema. Outro ponto relevante é a ausência de estudos que abordem o uso da metodologia Phillips 66 nos cursos de graduação em Enfermagem, o que torna difícil a comparação dos resultados obtidos com outras pesquisas ou contextos educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou que os autores experimentassem a utilização da inteligência artificial como instrumento facilitador na aplicação da metodologia ativa Phillips 66, ao promover maior engajamento dos estudantes e estimular a colaboração na resolução das questões norteadoras dos casos complexos elaborados. A dinâmica permitiu que os participantes articulassem o conhecimento prévio com situações complexas da prática profissional, o que favoreceu o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento crítico, tomada de decisão e aprendizagem direcionada e eficiente.

A experiência demonstrou que a integração da metodologia Phillips 66 com novas tecnologias e metodologias ativas potencializa o trabalho em equipe e torna o processo de aprendizagem mais dinâmico e adaptado às necessidades específicas dos estudantes. Ao mesmo tempo, evidenciou a importância de planejamento cuidadoso, de gestão do tempo e de adequação da infraestrutura, fatores fundamentais para o sucesso da atividade. Em síntese, a inteligência artificial mostrou-se uma aliada estratégica no aprimoramento da aprendizagem e no estímulo de competências relevantes para a formação profissional do enfermeiro.

REFERÊNCIAS

ALVIM, Gabriela Fernandes Nóbrega; TERRA, Bruna Emilia da Costa; VIANA, Marcela Soares; SILVA, Raul Vítor Nascimento Severi; SILVA, Patrícia Costa dos Santos; SCALIA, Luana Araújo Macedo. Gamificação na atuação da enfermagem em ambiente escolar: um relato de experiência. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.13-563.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Editora UNIVILLE, 2004.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10. ed. Joinville: Univille, 2015.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011.

BERNARDINO, Amanda de Oliveira; FILHO, Carlos Antonio de Lima; SANTOS, Rayanna de Oliveira; CARNAÚBA, Gustavo Barbosa; NUNES DE CARVALHO, Andessa Barros Tenório; SANTANA NETO, Sebastião Alves; MELO, Ester Maciel Ferreira de; CORIOLANO-MARINUS, Maria Wanderleya de Lavor; WANDERLEY, Luciane Soares de Lima. Metodologias ativas e formação de competências no processo de ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem: revisão sistemática. **Educere Revista da Educação da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 1, 2021. DOI: 10.25110/educere.v23i1-017.

CAVICHIOI, Flávia Carla Takaki; NASCIMENTO FILHO, Hélio Martins do; BORGES, Daniela Tinti Moreira; BLANES, Leila; FERREIRA, Lydia Masako. Educação continuada e metodologias ativas em cursos a distância em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Nursing Edição Brasileira**, v. 24, n. 276, p. 5670–5685, 2021. DOI: 10.36489/nursing.2021v24i276p5670-5685.

COSTA, Giovanna Martins; SILVA, Patrícia Costa dos Santos. O Uso da Metodologia Ativa Jigsaw no Curso de Graduação em Enfermagem. **Revista Pleiade**, v. 18, n. 45, p. 53-58, 2024.

DALGALLO, Lídia; MONTEIRO CASTILHO FOGGIATTO, Rosemari. Metodologias ativas no ensino de enfermagem: impactos no desempenho dos estudantes. **Revista Contexto & Educação**, Ponta Grossa, v. 37, n. 118, 2022. DOI: 10.21527/2179-1309.2022.118.12819.

FERNANDES, Alexia Máximo; FERNANDES, Larissa da Silva; ARRUDA, Nayara Borges Araújo; CUNHA, Rômulo Borges; ARAÚJO, Suely Amorim de; SILVA, Patrícia Costa dos Santos. O uso da Inteligência Artificial e da simulação como ferramenta de ensino-aprendizagem no curso de graduação em enfermagem. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 18, n. 7, p. 1-15, 2025. DOI: 10.55905/revconv.18n.7-152.

HASSANEIN, S. et al. Artificial intelligence in nursing: an integrative review of clinical and operational impacts. **Frontiers in Digital Health**, [s.l.], v. 7, p. 1552372, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40124108/>. Acesso em: 29 maio 2025.

LEITE, K. N. S.; SOUSA, M. N. A. de; NASCIMENTO, A. K. de F.; SOUZA, T. A. de. Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 25, n. 2, p. 133-144, maio/ago. 2021.

MARTINS, Julia Souza; OLIVEIRA, Maria José da Costa; VITORINO, Eduardo; CARVALHO, Lais. et al. A metodologia Jigsaw no ensino da saúde coletiva: potencialidades e desafios. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, 2025. DOI: 10.55905/revconv.21231.

MITRE, Sandra M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2133–2144, 2008.

SOSTER, Cecilia Biasibetti; FERREIRA, Michele da Rosa; DORNFELD, Dinara; EINLOFT, Fernanda Miranda Seixas; FAJARDO, Ananyr Porto; ROMER, Carolina Melo; BERTONCELLO, Kátia Cilene Godinho. Ensino técnico de enfermagem e as metodologias ativas de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 26, n. 3, 2022. DOI: 10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8920.

UNESCO. **Artificial Intelligence and Education**: Guidance for Policy-Makers. Paris: UNESCO, 2021.



Atividade Antimicrobiana de Própolis de *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata*

Antimicrobial Activity of Propolis from Tetragonisca angustula and Melipona quadrifasciata

Pyetra Ribeiro Mazzocato¹, Isabella Silva Guimarães¹, Rauana D'Marco¹, Oliver Ícaro dos Santos¹, Everson Messias Farias Galhardo², Adriane Cristina Guerino³ e Gabriela Pereira da Silva⁴

1. Acadêmico de Ciências Biológicas do Centro Universitário Descomplica UniAmérica.
2. Reprodutor de abelhas e pesquisador autodidata.
3. Doutora em Biologia Celular e Molecular. Bióloga. Docente e coordenadora do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Descomplica UniAmérica.
4. Especialista em Aprendizagem Ativa para Educação Básica. Bióloga. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Descomplica UniAmérica.

adriane.guerino@descomplica.com.br e *gabriela.dasilva@descomplica.com.br*

Palavras-chave

Atividade antimicrobiana
Meliponíneos
Própolis

Keywords

Antimicrobial activity
Meliponines
Propolis

Resumo:

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de própolis produzidos por abelhas sem ferrão das espécies *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata*, provenientes da região Oeste do Paraná, frente a cepas clínicas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. **Metodologia:** O extrato de própolis foi incorporado ao meio Mueller-Hinton e também aplicado superficialmente em placas previamente inoculadas. As concentrações utilizadas variaram entre 8,75 mg/mL e 17,5 mg/mL. **Resultados:** Observou-se ausência de crescimento bacteriano de *E. coli* nas condições testadas, enquanto *S. aureus* apresentou redução do crescimento nas maiores concentrações. **Considerações Finais:** Os resultados indicam potencial atividade antimicrobiana do própolis de meliponíneos da região estudada, especialmente frente à bactéria Gram-negativa.

Abstract:

Objective: This study aimed to evaluate the antimicrobial activity of hydroalcoholic extracts of propolis produced by stingless bees of the species *Tetragonisca angustula* and *Melipona quadrifasciata*, from the western region of Paraná, against clinical strains of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. **Methodology:** The propolis extract was incorporated into Mueller-Hinton medium and also applied superficially to previously inoculated plates. The concentrations used ranged from 8.75 mg/mL to 17.5 mg/mL. **Results:** No bacterial growth of *E. coli* was observed under the tested conditions, while *S. aureus* showed reduced growth at the highest concentrations. **Final Considerations:** The results indicate potential antimicrobial activity of propolis from stingless bees in the studied region, especially against Gram-negative bacteria.

Artigo recebido em: 20.02.2026.

Aprovado para publicação em: 26.02.2026.

INTRODUÇÃO

A crescente resistência bacteriana aos antimicrobianos convencionais constitui um dos principais desafios contemporâneos da saúde pública global. O aumento de cepas resistentes de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, frequentemente associadas a infecções hospitalares e comunitárias, tem impulsionado a busca

por compostos alternativos com potencial bioativo, especialmente aqueles derivados de produtos naturais (Niza *et al.*, 2025).

Nesse contexto, uma substância natural produzida por abelhas a partir de seivas de plantas, o própolis, vem ganhando popularidade nas últimas décadas, devido às suas propriedades antivirais, antifúngicas e até mesmo antibacterianas (Salatino, 2022).

O própolis é utilizado pelas abelhas para manter a temperatura da colmeia, protegê-la contra invasores, selar fendas e evitar contaminações por micro-organismos. Trata-se de uma substância natural com aspecto resinoso, coletada de plantas e misturada com cera de abelha e enzimas salivares. Ao longo dos anos, diversos estudos e comparações evidenciaram que sua composição é variável, dependendo da vegetação local, das condições ambientais e, especialmente, da espécie de abelha que o produz (Ghisalberti, 1979).

Devido à sua composição, o própolis é, em grande parte, constituído por compostos fenólicos, que funcionam como mecanismos de defesa e estão associados a efeitos benéficos para a saúde humana (Souza *et al.*, 2019).

Embora a maior parte dos estudos concentre-se no própolis de *Apis mellifera*, há crescente interesse científico nos própolis produzidos por abelhas meliponíneas (abelhas sem ferrão), grupo amplamente distribuído em regiões tropicais. Essas espécies apresentam comportamento ecológico distinto e interação com flora específica, o que pode resultar em perfil fitoquímico diferenciado e, conseqüentemente, variações na atividade biológica do própolis produzido

No bioma Mata Atlântica, particularmente na região Oeste do Paraná, a diversidade vegetal associada às espécies *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata* pode influenciar diretamente a composição e o potencial antimicrobiano do própolis. Entretanto, ainda são limitados os estudos que investigam sistematicamente a atividade antimicrobiana de própolis de meliponíneos dessa região frente a cepas bacterianas de relevância clínica.

Tendo em vista o aspecto geral descrito, este estudo tem como objetivo verificar a eficácia do própolis de meliponíneos — abelhas sem ferrão — da Mata Atlântica do Oeste do Paraná, das espécies *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata* em detrimento de duas espécies de bactérias patogênicas, especificamente das espécies *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* para verificar se os resultados obtidos das resinas da região refletem os resultados obtidos em outras regiões do país.

METODOLOGIA DA PESQUISA

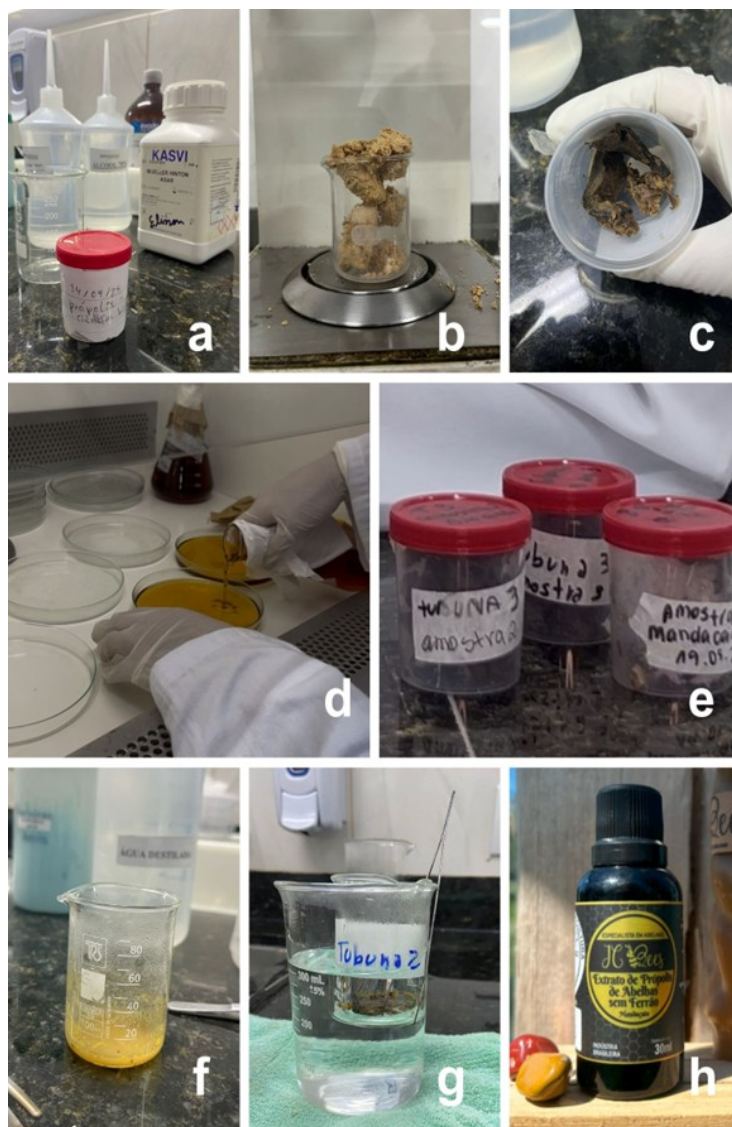
Trata-se de estudo experimental *in vitro*, exploratório e preliminar, com abordagem qualitativa, destinado a avaliar a atividade antimicrobiana de extratos etanólicos de própolis de abelhas sem ferrão (*Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata*) frente a cepas bacterianas isoladas clinicamente de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

Foram utilizadas amostras de própolis ceroso (5–7 g) provenientes das espécies citadas. O material foi previamente fragmentado e submetido à extração hidroalcoólica.

Para padronização, o própolis foi pesado em balança analítica e diluído em solução hidroalcoólica a 70% (v/v), na proporção de 1:10 (m/v), obtendo-se concentração inicial de 100 mg/mL. A mistura foi submetida a banho-maria a 40–50 °C por 30 minutos para favorecer a solubilização dos compostos bioativos, especialmente fenólicos e flavonoides. Após resfriamento, o extrato foi filtrado em papel-filtro estéril e armazenado em frasco âmbar sob refrigeração (2–8 °C) até o momento do uso.

Foram utilizadas cepas clínicas isoladas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. O extrato de própolis foi adicionado ao meio Mueller-Hinton (MH) ainda fundente (45–50 °C) nas concentrações finais de 1750 mg/mL. Considerando que o extrato apresentou concentração de 1750 mg/mL e assumindo volume médio de 0,05 mL por gota, estimou-se que as placas receberam a seguinte quantidade de própolis: i) 1 placa contendo 8,75 mg/mL de extrato de própolis; ii) 1 placa contendo 13,1 mg/mL de extrato de própolis e iii) 4 placas contendo 17,5 mg/mL de extrato de própolis, respectivamente, considerando volume médio de 20 mL de meio por placa (Figura 1).

Figura 1. Processos e procedimentos da preparação dos meios de cultura e extrato hidroalcolólico.



Legenda: a) e b) Materiais utilizados e procedimentos laboratoriais; c) Extrato de própolis resinoso da abelha sem ferrão *T. angustula*; d) Preparação do meio de cultura por vertimento asséptico; e) Amostras de extrato de própolis resinoso da abelha *M. quadrifasciata*; f) e g) Própolis resinoso diluído em água destilada e banho maria; h) Extrato de própolis alcoólico industrial de abelhas sem ferrão.

A Figura 1a, 1b, 1c, e 1e demonstram o própolis puro, antes do processo de extração hidroalcolico, aplicado para que o máximo de material suspenso possível seja removido. A figura 1g demonstra o processo

de banho maria utilizado para diluição do própolis, a figura f traz o extrato de própolis sem suspensão de sólidos e a figura h traz um própolis comercial.

Nas placas contendo MH previamente solidificado e inoculado com o inóculo padronizado, alíquotas de 100 μ L; 150 μ L e 200 μ L do extrato foram depositadas sobre a superfície do meio, simulando técnica de difusão em poço adaptada. As placas foram incubadas a 37 °C por 24 horas em estufa bacteriológica.

A atividade antimicrobiana foi avaliada a partir da observação da presença ou ausência de crescimento bacteriano e do registro fotográfico padronizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade antimicrobiana do extrato de própolis foi avaliada frente às cepas clínicas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

Nas placas inoculadas com *E. coli*, observou-se ausência de crescimento bacteriano nas condições testadas, independentemente do volume aplicado. Em três placas, foi detectada discreta contaminação fúngica (Figura 2i), possivelmente decorrente de condensação interna durante o processo de incubação, fenômeno comum em placas incubadas em estufa bacteriológica, no qual a evaporação e subsequente condensação de água na tampa podem favorecer contaminações ambientais.

A inibição observada em *E. coli* (Figura 2l) pode estar associada à presença de compostos fenólicos e flavonoides no extrato, substâncias reconhecidas por promoverem desestabilização da membrana citoplasmática, aumento da permeabilidade celular e interferência em sistemas enzimáticos essenciais ao metabolismo bacteriano. Tais compostos também podem induzir estresse oxidativo intracelular, contribuindo para a perda da viabilidade bacteriana.

A literatura aponta que a composição química do própolis de meliponíneos varia conforme flora regional, espécie de abelha, sazonalidade e fatores genéticos da colônia (Gomes, 2014). Essa variabilidade pode explicar diferenças quantitativas na atividade antimicrobiana quando comparadas a estudos conduzidos em outras regiões, como relatado por Stepanovic *et al.* (2003) e Serra *et al.* (1994), que observaram inibição em concentrações inferiores às utilizadas neste estudo.

Embora bactérias Gram-negativas possuam membrana externa rica em lipopolissacarídeos, característica estrutural frequentemente associada a maior resistência a agentes antimicrobianos, observou-se, nas condições experimentais adotadas, ausência de crescimento de *Escherichia coli*. Esse achado não permite inferir diretamente o mecanismo de ação do extrato, mas sugere que os compostos presentes no própolis testado podem ter exercido atividade biológica mesmo diante dessa barreira estrutural. Tal efeito pode estar relacionado à composição fitoquímica específica do extrato ou a particularidades metodológicas do ensaio, devendo essa hipótese ser confirmada por análises complementares que avaliem permeabilidade, difusão e mecanismo molecular de ação (Farhana; Khan, 2023).

Os valores de concentrações aplicados em *E. coli* refletem resultados de outras regiões, como observado nos resultados de Stepanovic *et al.* (2003).

Para *S. aureus*, verificou-se crescimento bacteriano nas placas contendo 100 μ L (Figura 2o) e 150 μ L (Figura 2p) do extrato, embora com densidade visual inferior à observada no controle (Figura 2j). Nas placas contendo quatro 200 μ L, observou-se redução mais evidente do crescimento bacteriano (Figura 2k e 2n), sugerindo possível relação dose-resposta, o que corrobora os achados dos ensaios de Gomes (2014) e suas concentrações.

Bactérias do gênero *Staphylococcus* podem apresentar resistência a compostos em geral. Esse comportamento pode estar relacionado à espessa camada de peptidoglicano característica das bactérias Gram-positivas, que pode atuar como barreira física parcial à difusão de determinados compostos bioativos.

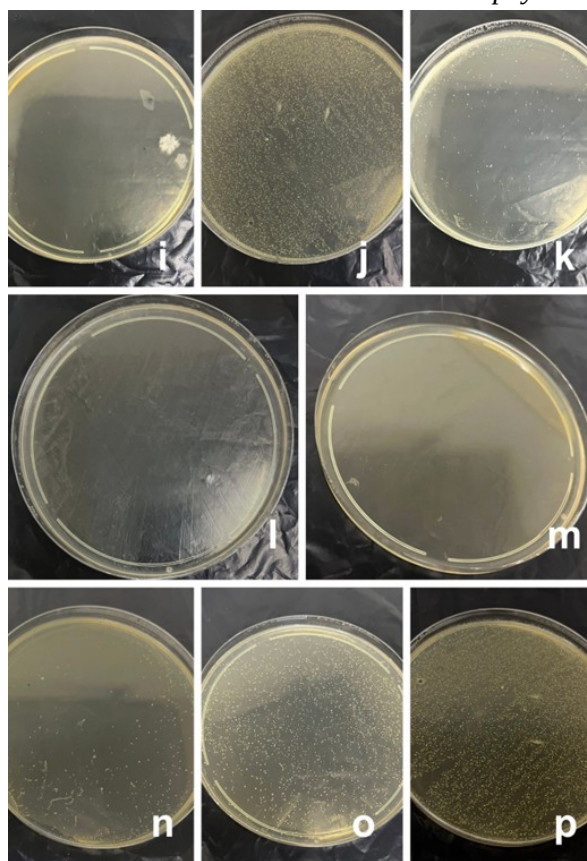
Outros trabalhos, como de Serra *et al.* (1994), apresentaram concentração de própolis menores do que as utilizadas nestes estudo, como 0,1 mg/mL. Isso salienta a diferença de atividade inibitória do própolis variando por região do país, espécie vegetal utilizada na fabricação do própolis, bem como temperatura e umidade.

As divergências entre os valores relatados na literatura e os observados neste trabalho podem estar relacionadas a diferenças metodológicas, tipo de solvente empregado na extração, padronização do inóculo bacteriano e concentração efetiva dos compostos fenólicos presentes no extrato.

Os resultados indicam, nas condições experimentais adotadas, maior sensibilidade de *E. coli* ao extrato de própolis testado. Contudo, a ausência de quantificação precisa da concentração inibitória mínima limita inferências conclusivas acerca da potência antimicrobiana do extrato.

Os resultados indicam maior sensibilidade de *E. coli* ao extrato testado nas condições experimentais adotadas. (Figura 2).

Figura 2. Placas incubadas com *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.



Legenda: i), l) e m) Placas que apresentam inoculação no método em que o meio de cultura foi colocado em cima do MH. j), o) e p) Apresenta sementeira das bactérias de moderada a alta, com o processo de extrato de própolis com 100 µL e 150 µL misturado ao MH. k) e n) Apresenta baixa sementeira de bactérias com o método do extrato de própolis com 200 µL misturado ao MH.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O extrato hidroalcoólico de própolis produzido por *Tetragonisca angustula* e *Melipona quadrifasciata* demonstrou atividade antimicrobiana *in vitro* frente às cepas clínicas avaliadas, com maior efeito observado sobre *Escherichia coli* nas condições experimentais. A resposta diferencial entre as espécies bacterianas sugere influência da estrutura celular e da composição fitoquímica do extrato na atividade biológica observada.

A variabilidade química característica do própolis de meliponíneos, influenciada por fatores regionais, botânicos e sazonais, reforça a importância de investigações locais para caracterização de seu potencial bioativo. Contudo, as limitações metodológicas do presente estudo, especialmente a ausência de concentração inibitória mínima e a análise qualitativa do crescimento bacteriano, indicam que os resultados devem ser interpretados como preliminares.

Futuras pesquisas devem priorizar padronização rigorosa do extrato, determinação da concentração inibitória mínima, caracterização fitoquímica e ampliação do espectro bacteriano testado, a fim de consolidar evidências sobre o potencial antimicrobiano do própolis de meliponíneos da Mata Atlântica paranaense.

REFERÊNCIAS

- FARHANA, Aisha; KHAN, Yusuf S. **Biochemistry, Lipopolysaccharide**. National Library of Medicine, Saudi Arabia, 2023. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554414/#:~:text=Os%20lipopolissacar%C3%ADdeos%20\(LPS\)%20s%C3%A3o%20componentes,O%20polissacar%C3%ADdeo%20do%20n%C3%BAcleo%20hidrof%C3%ADlico](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554414/#:~:text=Os%20lipopolissacar%C3%ADdeos%20(LPS)%20s%C3%A3o%20componentes,O%20polissacar%C3%ADdeo%20do%20n%C3%BAcleo%20hidrof%C3%ADlico). Acesso em: 14 abr. 2025.
- GHISALBERTI, E.L. Propolis: a review. **Bee World**, v.60, p.59-84, 1979.
- GOMES, Maria de Fátima Falcão. **ATIVIDADE ANTIBACTERIANA in vitro DA PRÓPOLIS PRODUZIDA NO MUNICÍPIO DE TERENOS – MS: MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS E AMBIENTE RUMINAL**. Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/jspui/bitstream/123456789/2283/1/Maria%20de%20Fatima%20Falcao%20Gomes.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- NIZA, V. F., Faion, R. S., Oliveir, L. S., & Martins, K. G. (2025). CRESCENTE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM INFECÇÕES COMUNITÁRIAS E HOSPITALARES. **Revista CPAQV - Centro De Pesquisas Avançadas Em Qualidade De Vida**, 17(2), 5. DOI: <https://doi.org/10.36692/V17N2-109R>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- SALATINO, Antonio. **Perspectives for uses of propolis in therapy against infectious diseases**. *Molecules*, v. 27, n. 14, p. 4594, 2022.
- SERRA BONVEHÍ, J. *et al.* The composition, active components and bacteriostatic activity of propolis in dietetics. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v.71, p.529-532, 1994. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02540666>. Acesso em: 20 jun. 2025. doi: 10.1007/BF02540666.
- SOUSA, Juliana Paes Leme de Mello; PIRES, Lucas de Oliveira; SANTOS, Rafael Ferreira dos; PRUDÊNCIO, Edlene Ribeiro; SANT'ANA, Luiza D'Oliveira; FERREIRA, Dominique Aquino da Silva; CASTRO Rosane Nora. Chemical and Antimicrobial Potential Study of Brazilian Propolis Produced by Different Species of Bees. **Revista Virtual de Química**, 2019, v.11, n.5, p. 1480-1497, 2019. Disponível em: <https://rvq.sbjq.org.br/pdf/v11n5a07>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- STEPANOVIĆ, S. *et al.* In vitro antimicrobial activity of propolis and synergism between propolis and antimicrobial drugs. **Microbiological Research**, v.158, n.4, p. 353-357, 2003. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944501304701391>. Acesso em: 12 jul. 2025. doi: 10.1078/0944-5013-00215.



Anemia Ferropriva na Gestação, Fatores Associados, Repercussões Materno-Fetais e Estratégias de Prevenção: Revisão Integrativa

Iron Deficiency Anemia in Pregnancy, Associated Factors, Maternal-Fetal Repercussions, and Prevention Strategies: Integrative Review

Lara Khadra¹, Douglas da Luz Nunes², Gabriela Pereira da Silva³ e William da Costa Moreira⁴

1. Enfermeira pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. 2. Educador Físico. Especialista em Treinamento Esportivo. Pós graduação em Fisiologia do Exercício e Avaliação Física e Treinamento Esportivo. Mestre em Saúde Pública. Coordenador e Docente do Curso de Educação Física Centro Universitário Descomplica UniAmérica. <https://orcid.org/0000-0002-4805-453X> 3. Bióloga. Especialista em Aprendizagem Ativa para Educação Básica. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Descomplica UniAmérica. 4. Mestre em Saúde Pública (Unioeste). Docente de Enfermagem do Centro Universitário Descomplica Uniamérica. <https://orcid.org/0000-0001-6685-3549>

larakhadra18@gmail.com e william.moreira@descomplica.com.br

Palavras-chave

Anemia Ferropriva
Gravidez
Saúde materno-infantil

Keywords

Iron Deficiency Anemia
Pregnancy
Maternal and Child Health

Resumo:

A anemia ferropriva é uma condição comum e relevante na gestação, decorrente do aumento das demandas fisiológicas e nutricionais desse período. Quando não tratada, pode levar a complicações como parto prematuro, baixo peso ao nascer e restrição do crescimento intrauterino. Este estudo realizou uma revisão integrativa sobre a anemia ferropriva na gestação, com foco nos fatores associados, repercussões materno-fetais e estratégias de prevenção. Foram pesquisadas bases como *Google Scholar*, *Scielo*, *PubMed*, *CAPEs*, *BVS* e *LILACS*, utilizando descritores relacionados ao tema, no período de 2019 a 2024. Quinze estudos atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados mostraram que fatores socioeconômicos, início tardio do pré-natal, baixa adesão à suplementação de ferro e dietas inadequadas são determinantes para a manutenção do problema, especialmente em populações vulneráveis. Constatou-se que a suplementação medicamentosa associada à educação em saúde e ao acompanhamento multiprofissional é mais eficaz na prevenção da anemia ferropriva. Conclui-se que, apesar da existência de políticas públicas estruturadas, a efetividade ainda depende da superação de barreiras sociais, educacionais e de acesso aos serviços de saúde.

Abstract:

Iron deficiency anemia is a common and significant condition during pregnancy, resulting from the increased physiological and nutritional demands of this period. If left untreated, it can lead to complications such as premature birth, low birth weight, and intrauterine growth restriction. This study conducted an integrative review of iron deficiency anemia during pregnancy, focusing on associated factors, maternal-fetal impacts, and prevention strategies. Databases such as *Google Scholar*, *Scielo*, *PubMed*, *CAPEs*, *BVS*, and *LILACS* were searched using keywords related to the topic, from 2019 to 2024. Fifteen studies met the inclusion criteria. The results showed that socioeconomic factors, late initiation of prenatal care, low adherence to iron supplementation, and inadequate diets are determinants of the persistence of the problem, especially in vulnerable populations. It was found that drug supplementation combined with health education and multidisciplinary monitoring is more effective in preventing iron deficiency anemia. It is concluded that, despite the existence of structured public policies, effectiveness still depends on overcoming social, educational and access barriers to health services.

Artigo recebido em: 29.09.2025.
Aprovado para publicação em:
10.02.2026.

INTRODUÇÃO

A anemia ferropriva (ou por deficiência de ferro) é uma das complicações mais prevalentes na gestação, desafiando a saúde materno-infantil. Caracteriza-se pela redução da hemoglobina por insuficiência de ferro (Alexandre; Bonani, 2023). Na gestação, a demanda aumentada de ferro para suprir feto e unidade fetopla-centária eleva o risco da condição (Oliveira et al., 2021). A anemia ferropriva gestacional tem etiologia multifatorial, envolvendo fatores culturais, fisiológicos, socioeconômicos e nutricionais. Contribuem: inadequações dietéticas, condições socioeconômicas desfavoráveis e alterações fisiológicas gestacionais Parasitoses intestinais (como ancilostomíase) agravam a redução de ferro, principalmente em regiões sem saneamento básico (Lima, 2022).

A anemia ferropriva é um problema de saúde pública, afetando cerca de 40% das gestantes no Brasil, causando complicações como baixo peso neonatal e parto prematuro. Em 2020, 63,6% das gestantes receberam prescrição de sulfato ferroso, mas a adesão foi baixa (50%), sendo mais crítico no Norte e Nordeste devido ao acesso limitado à saúde (Alexandre; Bonani, 2023).

A eritropoiese é a produção de hemácias a partir de células-tronco hematopoéticas, estimulada por interleucinas e eritropoietina (EPO), que aumenta durante a gestação para atender às demandas materno-fetais. A deficiência de ferro prejudica esse processo, causando anemia. A eritropoietina tem sua produção elevada como mecanismo compensatório na anemia ferropriva, mas seu uso na gestação é limitado e carece de evidências de segurança (Alexandre; Bonani, 2023).

O ferro é fundamental para a produção de hemoglobina, transporte de oxigênio e síntese de DNA, enquanto a vitamina B12, encontrada em alimentos de origem animal, é essencial para o metabolismo nervoso e replicação celular. A anemia, caracterizada pela redução da hemoglobina, pode ser causada pela falta de ferro, ácido fólico e vitamina B12 (Lima, 2022). No Brasil, o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), implementado em 13 de maio de 2005 por meio da Portaria MS/GM nº 730, tem como objetivo prevenir anemia ferropriva em gestantes e crianças (6–24 meses), oferecendo sulfato ferroso gratuitamente na rede pública. Apesar do objetivo de evitar complicações como parto prematuro e atrasos no desenvolvimento, a adesão ao tratamento é baixa devido a efeitos adversos e falhas no acompanhamento e na divulgação sobre sua importância (Oliveira et al., 2021).

Desde 2004, o Brasil fortifica obrigatoriamente farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico para aumentar a ingestão de micronutrientes, mas o impacto é limitado em populações vulneráveis que consomem menos desses alimentos. Assim, a educação nutricional é crucial, pois muitas gestantes desconhecem fontes alimentares de ferro e práticas para melhorar sua absorção, como a combinação com alimentos ricos em vitamina C (Oliveira et al., 2021; Lima, 2022).

Estudos recentes apontam múltiplos fatores associados à anemia ferropriva em gestantes: início tardio do pré-natal (após 12 semanas) em adolescentes (Gaspar Alvarado et al., 2022), baixas reservas de ferro, perda de peso e níveis reduzidos de ferritina e vitamina C em indígenas mexicanas (Godínez-Martínez et al., 2024) e anemia pré-concepcional, dieta pobre em ferro e falta de conhecimento sobre suplementação na Indonésia (Pasaribu et al., 2024).

Galdino et al. (2023) destacam que a deficiência de ferro na gestação pode causar abortos, parto prematuro, pré-eclâmpsia e restrição do crescimento fetal, reforçando a suplementação com sulfato ferroso recomendada pela OMS. Gestantes adolescentes e mulheres em condições socioeconômicas desfavoráveis apresentam maior vulnerabilidade, associada também a baixa escolaridade, tabagismo e pré-natal tardio (Guia et

al., 2021; Luiz et al., 2019). Estudos recentes apontam que a suplementação deve iniciar precocemente e seguir até o pós-parto, sendo sua eficácia dependente de fatores socioeconômicos, qualidade do pré-natal e orientações adequadas para garantir adesão e resultados positivos (Santos et al., 2021; Ataíde et al., 2023; Zhang et al., 2022; Lima et al., 2020; Oliveira et al., 2024).

A partir dessas considerações, o presente estudo propôs-se a realizar uma revisão integrativa da anemia ferropriva no contexto gestacional, com o objetivo de aprofundar a compreensão acerca dessa problemática e sua relevância para a saúde materno-infantil. Identificaram-se os principais fatores associados à sua ocorrência, analisaram-se as repercussões materno-fetais e avaliaram-se as estratégias preventivas abordadas na literatura, com ênfase na suplementação de ferro preconizada pelo Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) e na fortificação de farinhas.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Este artigo constitui revisão integrativa da literatura sobre a anemia ferropriva na gestação, desenvolvida com base nas etapas propostas por Mendes et al. (2008), que incluem: identificação do tema e formulação da questão de pesquisa, definição dos critérios de inclusão e exclusão, extração e categorização dos dados, avaliação crítica dos estudos selecionados, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento. A pergunta norteadora foi elaborada a partir da estratégia **PICO** (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) (Santos, Pimenta e Nobre, 2007), garantindo clareza e foco na busca e seleção dos estudos. Nesse contexto, a população (P) correspondeu às gestantes com anemia ferropriva; a intervenção (I) referiu-se às estratégias preventivas abordadas na literatura; a comparação (C) não se aplicou, pois não houve análise comparativa entre grupos; e o desfecho (O) correspondeu à identificação das principais causas, consequências e estratégias preventivas descritas. Com base nessa estrutura, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: “Quais são as principais causas e consequências da anemia ferropriva na gestação e quais estratégias preventivas são abordadas na literatura entre 2019 e 2024?”

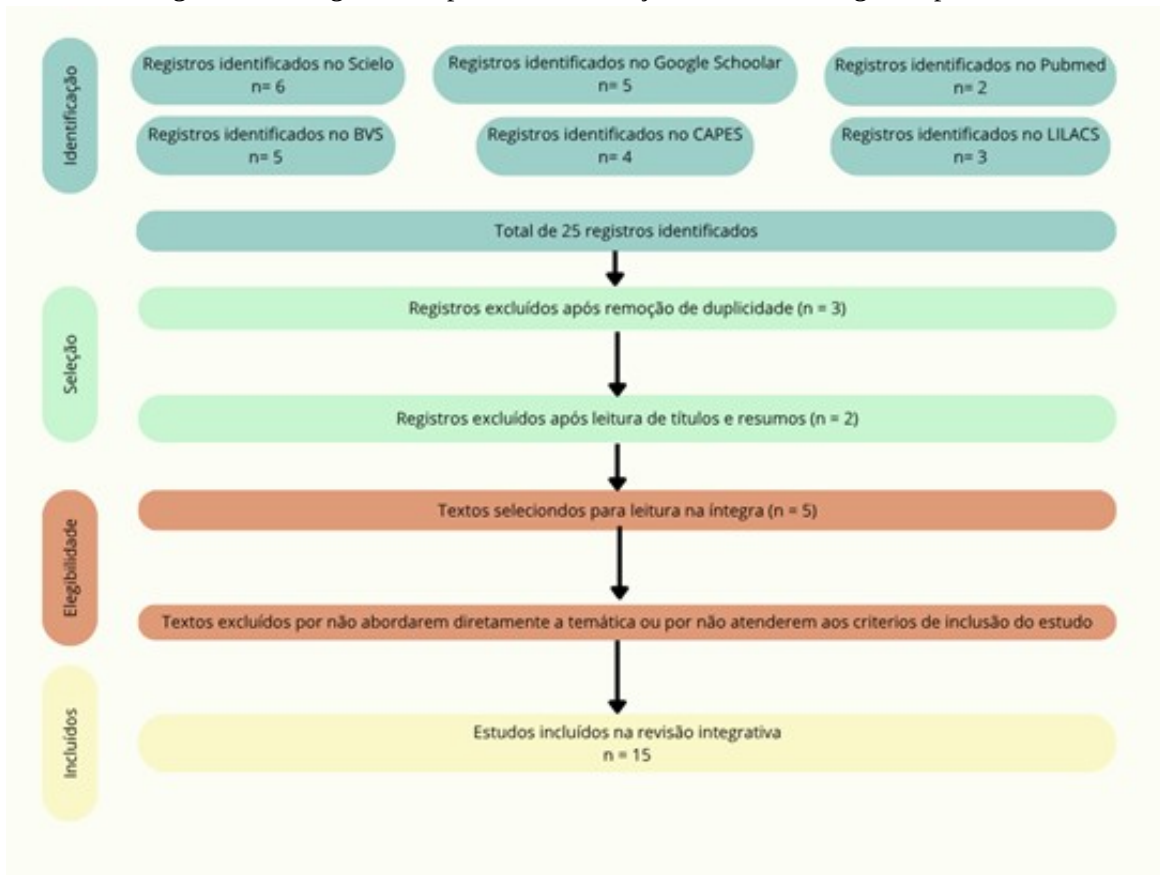
Foram utilizados os seguintes descritores e palavras-chave: “anemia”, “anemia ferropriva”, “gravidez”, “complicações na gravidez” e “saúde materno-infantil”, combinados com operadores booleanos (*AND, OR*). A busca foi realizada nas bases de dados *Google Scholar, SciELO, PubMed, CAPES, BVS e LILACS*, aplicando filtros para selecionar publicações entre 2019 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, abrangendo diferentes tipos de delineamentos, como revisões sistemáticas, estudos observacionais e ensaios clínicos.

Os critérios de inclusão foram definidos para garantir a seleção de estudos consistentes e pertinentes à questão de pesquisa. Foram aceitos artigos originais e revisões sistemáticas ou integrativas, publicados em periódicos revisados por pares, com texto completo disponível nos idiomas português, inglês ou espanhol, diretamente relacionados à anemia ferropriva na gestação. Foram consideradas diferentes abordagens metodológicas (quantitativas, qualitativas e mistas), por reconhecer que a revisão integrativa se beneficia de múltiplas perspectivas e amplia a compreensão do fenômeno. Os critérios de exclusão compreenderam editoriais, cartas ao editor, opiniões de especialistas, revisões narrativas e estudos que não respondessem à pergunta norteadora ou apresentassem informações superficiais. Teses e dissertações não publicadas em periódicos indexados também foram desconsideradas, priorizando materiais validados pela revisão por pares.

O processo de seleção seguiu rigorosamente o protocolo **PRISMA** (Moher et al., 2009). Inicialmente, foram identificados 25 estudos; após a exclusão de duplicatas e a triagem por título, resumo e leitura completa, 15 artigos atenderam integralmente aos critérios e foram incluídos na análise final. A extração de dados

foi realizada por meio de uma planilha padronizada contendo título, ano, autores, idioma e objetivos, de forma a garantir a organização e a rastreabilidade das informações (Figura 1)

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo protocolo



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A avaliação crítica da qualidade metodológica dos estudos foi conduzida utilizando os checklists do **CASP** (*Critical Appraisal Skills Programme*), considerando aspectos como clareza dos objetivos, adequação do delineamento, representatividade da amostra, rigor na coleta e análise dos dados, validade interna, confiabilidade dos achados e relevância para o contexto da saúde materno-infantil no Brasil. Estudos que apresentaram falhas graves ou vieses críticos não controlados foram excluídos para preservar a robustez e a credibilidade da síntese final.

METODOLOGIA DA PESQUISA

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos 15 artigos selecionados para esta revisão integrativa, contemplando os seguintes elementos: ano de publicação, título, objetivos e os principais resultados encontrados. Essa estrutura permitiu a organização e análise comparativa das evidências disponíveis na literatura entre 2019 e 2024, com foco nos fatores associados à anemia ferropriva na gestação, nas repercussões materno-fetais e nas estratégias de prevenção utilizadas nos diferentes contextos investigados.

Quadro 1. Síntese comparativa dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre anemia ferropriva na gestação (2019–2024)

Nome do Artigo	Ano	Autores	Idioma	Objetivos	Resultados
Fatores determinantes para o diagnóstico da anemia ferropriva em gestantes brasileiras	2022	Lima	PT	Identificar critérios diagnósticos	Hb < 11 g/dL foi principal critério; ferritina aumenta precisão. Sintomas aparecem tardiamente.
Anemia ferropriva na gravidez e a suplementação de sulfato ferroso	2021	Oliveira et al.	PT	Analisar suplementação de ferro	18,6% das mulheres tinham anemia; suplementação eficaz, mas consumo alimentar inadequado foi limitante.
Anemia ferropriva na gestação e o uso de ferro no Brasil	2023	Alexandre & Bonani	PT	Avaliar prevalência regional	Nordeste (24,6%) e Norte (23,3%) tiveram maiores taxas; suplementação mais presente em Minas Gerais.
Complicações da doença falciforme na gestação	2022	Figueira et al.	PT	Revisar complicações da DF	Gestantes com DF tiveram maior risco de pré-eclâmpsia, infecções e parto prematuro.
Anemia em gestantes adolescentes	2022	Gaspar Alvarado et al.	ES	Analisar pré-natal e anemia	Início tardio do pré-natal aumentou risco (OR 3,48). Prevalência: 27,6%.
Anemia em gestantes indígenas mexicanas	2024	Godínez-Martínez et al.	ES	Avaliar fatores nutricionais	24% tinham anemia; baixa vitamina C e ferritina; adolescentes mais vulneráveis.
Anemia na gravidez: fenomenologia	2024	Pasaribu et al.	EN	Identificar fatores socioambientais	Dieta pobre em ferro, anemia pré-concepcional e baixa adesão à suplementação foram determinantes.
Cuidado respeitoso às parturientes com doença falciforme	2024	Souza et al.	PT	Avaliar princípios do cuidado	Garantir respeito, consentimento e direitos; lacunas ainda persistem na prática.
Intervenção educativa virtual sobre anemia	2022	Ticona Cazorla et al.	ES	Avaliar intervenção educativa	Aumentou conhecimento das gestantes (+2,1 pontos); melhorou adesão à prevenção.
Frequência de anemia em gestantes adolescentes e adultas	2021	Guia et al.	PT	Comparar adolescentes e adultas	Anemia mais comum em adolescentes (RR 1,93); renda baixa também foi fator preditivo.
Anemia em gestantes da rede pública	2019	Luiz et al.	PT	Verificar prevalência	11,4% tinham anemia; mais frequente em mulheres com baixa escolaridade e pré-natal tardio.
Repercussões da deficiência de ferro na gestação	2020	Bomfim et al.	PT	Analisar impactos	Deficiência de ferro causou parto prematuro, baixo peso e risco de hemorragia.
Uso de ácido fólico e ferro em gestantes	2020	Lima et al.	PT	Descrever uso de suplementos	77% usaram ácido fólico e 85% ferro; uso antes da gestação foi muito baixo (0,4%).
Fatores de adesão à suplementação de ferro e ácido fólico	2024	Oliveira et al.	PT	Identificar adesão	Adesão variou conforme renda, qualidade do pré-natal e orientação profissional.
Suplementação de ferro na gestação	2021	Santos et al.	PT	Avaliar eficácia da suplementação	40mg ferro + 5mg ácido fólico eficaz para prevenção; adesão maior com pré-natal precoce e orientação adequada.

O Quadro 1 apresenta a síntese dos 15 artigos incluídos nesta revisão integrativa, publicados entre 2019 e 2024, contemplando diferentes delineamentos e contextos populacionais. De modo geral, os estudos abordaram fatores relacionados à anemia ferropriva na gestação, estratégias preventivas, especialmente a suplementação de ferro, e suas repercussões para a saúde materno-fetal.

Ao comparar os achados, observa-se que as taxas de prevalência variaram amplamente entre os contextos analisados. Estudos realizados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (Alexandre; Bonani, 2023; Oliveira et al., 2021) identificaram percentuais mais elevados de anemia, enquanto pesquisas conduzidas no Sul e Sudeste (Luiz et al., 2019) relataram prevalências mais baixas. Em investigações com gestantes adolescentes (Guia et al., 2021; Gaspar Alvarado et al., 2022), os níveis médios de hemoglobina foram consistentemente inferiores aos das gestantes adultas, com maior proporção de casos classificados como moderados.

Nos estudos que analisaram populações indígenas ou rurais (Godínez-Martínez et al., 2024), foram registrados menores índices de diversidade alimentar e maior ocorrência de deficiências associadas, como a de vitamina C. Resultados semelhantes foram encontrados por Pasaribu et al. (2024), que relataram influência da anemia pré-concepcional e da baixa ingestão de ferro na manutenção do problema durante a gestação.

Quanto aos métodos diagnósticos, pesquisas como as de Lima (2022) e Oliveira et al. (2021) apontaram que a hemoglobina isolada não é suficiente para detectar todos os casos, sendo a ferritina sérica um marcador mais sensível. Em termos de prevenção, vários estudos relataram que a suplementação com sulfato ferroso (em doses de 40 mg/dia para prevenção ou 100–200 mg/dia para tratamento) foi eficaz na elevação dos níveis de hemoglobina, desde que associada a acompanhamento regular e orientação profissional.

Em relação às repercussões, houve consenso entre os autores quanto à associação da anemia com desfechos como parto prematuro, baixo peso ao nascer e restrição do crescimento intrauterino (Galdino et al., 2023; Bomfim et al., 2020). Embora esses efeitos tenham sido citados em todos os estudos, a frequência variou conforme o perfil das populações investigadas e a efetividade das intervenções preventivas aplicadas.

Por fim, intervenções educativas, como as descritas por Ticona Cazorla et al. (2022) e Oliveira et al. (2024), foram capazes de ampliar o conhecimento das gestantes sobre a anemia ferropriva e melhorar a adesão ao uso de suplementos, resultando em indicadores clínicos mais favoráveis nos grupos acompanhados.

DISCUSSÃO

A análise dos achados desta revisão permite identificar convergências e divergências entre os resultados encontrados nos estudos e as recomendações oficiais do Ministério da Saúde (MS) para prevenção e tratamento da anemia ferropriva na gestação.

Segundo o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), todas as gestantes devem receber suplementação profilática de 40 mg/dia de ferro elementar, a partir da 20ª semana de gestação até o terceiro mês pós-parto. No entanto, grande parte dos estudos revisados relata baixa adesão a essa recomendação, especialmente em regiões Norte e Nordeste (Alexandre; Bonani, 2023; Oliveira et al., 2021). Essa divergência indica fragilidades na implementação do programa, seja pela irregularidade no fornecimento, efeitos adversos não manejados ou orientações insuficientes.

Outro ponto previsto nas políticas do MS é a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico, estabelecida em 2002 pela RDC nº 344/02 – ANVISA. Apesar de sua abrangência nacional, a literatura revisada evidencia que essa medida tem impacto limitado em populações que consomem pouco esses alimentos, como comunidades rurais e indígenas (Godínez-Martínez et al., 2024). Esse dado re-

força que estratégias universais podem ser ineficazes se não considerarem o perfil alimentar e cultural da população.

Os protocolos do MS também recomendam o início precoce do pré-natal, idealmente até a 12^a semana de gestação, para permitir diagnóstico e intervenção antecipados. Entretanto, estudos como os de Gaspar Alvarado et al. (2022) e Guia et al. (2021) mostram que parte significativa das gestantes inicia o acompanhamento tardiamente, o que compromete a detecção precoce e a prevenção da anemia.

Ainda em relação às diretrizes, o MS enfatiza a importância de associar suplementação medicamentosa à educação em saúde. Essa recomendação encontra respaldo em evidências analisadas nesta revisão, nas quais ações educativas resultaram em maior adesão e melhor resposta clínica (Ticona Cazorla et al., 2022; Oliveira et al., 2024). A ausência ou insuficiência dessas ações nos serviços de saúde pode explicar, em parte, a manutenção de prevalências elevadas mesmo em áreas cobertas pelo PNSF.

Comparando as evidências científicas com as políticas existentes, observa-se que o arcabouço normativo brasileiro está alinhado às recomendações internacionais da Organização Mundial da Saúde. O desafio, portanto, não está na formulação das diretrizes, mas sim na efetiva execução e adaptação das estratégias às realidades regionais. Fatores estruturais, como desigualdade no acesso aos serviços de saúde, e operacionais, como capacitação insuficiente de profissionais, precisam ser enfrentados para que as metas propostas pelo MS sejam alcançadas.

Esta revisão integrativa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos achados. O recorte temporal (2019–2024) e linguístico (português, inglês e espanhol) pode ter excluído estudos relevantes publicados em outros períodos ou idiomas. A inclusão predominante de estudos observacionais limita a possibilidade de estabelecer relações de causa e efeito. Além disso, a heterogeneidade metodológica e populacional entre os artigos impossibilitou a realização de meta-análise e pode ter influenciado a comparabilidade dos resultados. Também é possível que tenha havido viés de publicação, uma vez que somente foram considerados estudos revisados por pares e com texto completo disponível. Apesar dessas limitações, a análise dos dados disponíveis fornece subsídios relevantes para compreensão da anemia ferropriva na gestação e para o aprimoramento das políticas públicas relacionadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa permitiu compreender que a anemia ferropriva na gestação continua sendo um problema de saúde pública altamente prevalente, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidade social, desigualdade no acesso à saúde e falhas nas estratégias preventivas. Os 15 artigos analisados evidenciaram que fatores como baixa escolaridade, início tardio do pré-natal, dieta pobre em ferro, desconhecimento sobre suplementação e adesão insatisfatória ao tratamento com sulfato ferroso são determinantes que perpetuam essa condição entre gestantes.

Além dos fatores associados, foi possível verificar as repercussões negativas da anemia para a saúde materno-fetal, como parto prematuro, baixo peso ao nascer, retardo do crescimento intrauterino e aumento da morbimortalidade materna. Tais achados reforçam o que já é amplamente reconhecido por diretrizes nacionais e internacionais: a anemia ferropriva é evitável, desde que haja diagnóstico precoce, ações educativas eficazes e intervenções acessíveis.

A análise dos estudos também apontou que a eficácia do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) ainda é comprometida por diversos fatores, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do país. Nes-

se sentido, estratégias integradas, que associem suplementação medicamentosa, educação nutricional, acompanhamento multiprofissional e fortalecimento do vínculo com os serviços de saúde, mostraram-se mais eficazes na promoção da adesão ao tratamento.

Diante disso, este trabalho reafirma a importância de revisar e qualificar as práticas de atenção ao pré-natal, com foco especial nas populações mais vulneráveis, incorporando ações que promovam equidade, acolhimento e autonomia das gestantes. Recomenda-se ainda que as políticas públicas de prevenção da anemia gestacional sejam reavaliadas com base em evidências científicas recentes, contemplando não apenas a distribuição de suplementos, mas o fortalecimento da educação em saúde e da segurança alimentar.

Conclui-se que, embora existam diretrizes bem estabelecidas, a distância entre a teoria e a prática ainda é um desafio real. Superá-lo exige investimento em formação profissional, estrutura dos serviços e escuta qualificada às necessidades reais das mulheres grávidas no Brasil. Que este trabalho contribua, ainda que modestamente, para o fortalecimento de políticas públicas mais humanas, resolutivas e comprometidas com a saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. S.; BONANI, S. A. Anemia ferropriva na gestação e o uso de suplementação de ferro. **Revista Matogrossense de Saúde**, v. 2, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMAS/article/view/261/241>. Acesso em: 26 fev. 2025.

ALVARADO, Shirley Blanca Gaspar; FIGUERO, Antonio Mambret Luna; RELUZ, Carlos Guillermo Carcelén. Anemia en madres adolescentes y su relación con el control prenatal. **Revista Cubana de Pediatría**, Lima, Peru, v. 94, n. 2, p. e1931, fev. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858>. Acesso em: 28 fev. 2025.

ATAIDE, Ricardo; FIELDING, Katherine; PASRICHA, Sant-Rayn; BENNETT, Cavan. Iron deficiency, pregnancy, and neonatal development. **Int J Gynecol Obstet**, v. 162, Suppl. 2, p. 14-22, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ijgo.14944>. Acesso em: 28 fev. 2025.

BOMFIM, Vitoria Vilas Boas da Silva; ALELUIA, Emilie dos Santos; SANTANA, Tailine dos Santos; SILVA, Tainara Regina Castro; OLIVEIRA, Leidiane Araújo; BRITO, Adrielle da Silva; ALVES, Denise Mineiro Cunha; GAMA, Nívea Maria Ferreira; ARAÚJO, Emile Tosta. Repercussões da deficiência de ferro durante a gestação e puerpério para o binômio materno-fetal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Salvador, v. 12, n. 12, p. e5154, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5154.2020>. Acesso em: 28 fev. 2025.

CASP – CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME. **CASP – Critical Appraisal Skills Programme**. Oxford, 2025. Disponível em: <https://casp-uk.net/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

FIGUEIRA, Camilla Olivares; SURITA, Fernanda Garanhani; FERTRIN, Kleber; NOBREGA, Guilherme de Moraes; COSTA, Maria Laura. Principais complicações durante a gestação e recomendações para o cuidado antenatal na doença falciforme: Revisão da literatura. **Rev Bras Ginecol Obstet**, Campinas, SP, Brazil, v. 44, n. 6, p. 593-601, fev. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0042-1742314>. Acesso em: 28 fev. 2025.

GODÍNEZ-MARTÍNEZ, Estela Ytelina; NEGRETE-MARTÍNEZ, Viviana; DOLORES, Maricruz Tolentino; GONZÁLEZ, Maria Cristina Ramírez; CHÁVEZ-COURTOIS, Mayra Lilia. Nutritional and sociodemographic determinants related to anemia in indigenous-rural Mexican pregnant women. **Rev Nutr**. 2024;37:e230211. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202437e230211>. Acesso em: 28 fev. 2025.

GOMES GALDINO, Renata Gabrielly Santana Lira; DA SILVA, Jannieres Darc. Anemia Ferropriva na Gestação: Uma Revisão da Literatura. **Rev. Multi. Sert**. v.05, n.1, p. 64-72, Jan-Mar, 2023. Disponível em: [link para o artigo]. Acesso em: 28 fev. 2025.

GUIA, Luísa de Carvalho Mares; LESSA, Emille Meira; MESQUITA, Tamara Lacerda; QUEIROZ, Larissa Carvalho de; OLIVEIRA, Isadora Vitor de; PEREIRA, Thaís Melo; LIMA, Gabriela Barbosa; PANNAIN, Gabriel Duque; MENON, Clara de Oliveira; ZIMMERMANN, Juliana Barroso. Frequência de anemia: uma comparação entre gestantes adolescentes e adultas. **Rev Eletr Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, p. e8417, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e8417.2021>. Acesso em: 28 fev. 2025.

GUIMARÃES, Ana Júlia Silva; PEREIRA, Carine dos Santos; DIAS, Hitalo Vinicius Rodrigues; SILVA, Nara Rúbia Rodrigues do Nascimento. Assistência em enfermagem em pacientes gestantes com anemia ferropriva. **Rev Eletr Acervo Enfermagem**, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAEnf.e19404.2024>. Acesso em: 28 fev. 2025.

GUO, Yifan; ZHANG, Na; ZHANG, Daoqiang; REN, Quanzhong; GANZ, Tomas; LIU, Sijin; NEMETH, Elizabetha. Iron homeostasis in pregnancy and spontaneous abortion. **American Journal of Hematology**, v. 94, n. 2, p. 184-188, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajh.25341>. Acesso em: 28 fev. 2025.

LEE, Jungun. Association between Coffee and Green Tea Consumption and Iron Deficiency Anemia in Korea. **Korean J Fam Med**, Gunpo, Korea, v. 44, p. 69-70, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.4082/kjfm.44.2E>. Acesso em: 28 fev. 2025.

LIMA, P. M. Atores determinantes para o diagnóstico da anemia ferropriva em gestantes brasileiras: uma revisão integrativa. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – **Universidade Federal de Campina Grande**, Campina Grande, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/28797>. Acesso em: 26 fev. 2025.

LIMA, Renata Monteiro; LEITE, Elisângela Veruska Nóbrega Crispim; FURTADO, Danielle França; SANTOS, Alcione Miranda dos. Prevalência e fatores associados ao uso de ácido fólico e ferro em gestantes da coorte BRISA. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 20, n. 3, p. 809-817, jul-set., 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-93042020000300008>. Acesso em: 28 fev. 2025.

LUIZ, Alice Aparecida de Oliveira; SANTOS, Milena Bernardes; BRITO, Tábatta Renata Pereira de; GRADIM, Clícia Valim Cortes; LIMA, Daniela Braga. Anemia em gestantes atendidas na rede pública de saúde de um município do sul de Minas Gerais. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 59, p. 73-81, jan./mar., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n59.5812>. Acesso em: 28 fev. 2025.

MAMÉDIO, C.; SANTOS, C.; PIMENTA, C. A. de M.; et al. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2025.

MAZGAJ, Rafał; LIPIŃSKI, Paweł; EDISON, Eunice Sindhuvi; BEDNARZ, Aleksandra; STAROŃ, Robert; HABERKIEWICZ, Olga; LENARTOWICZ, Małgorzata; SMUDA, Ewa; JOŃCZY, Aneta. Marginally reduced maternal hepatic and splenic ferroportin under severe nutritional iron deficiency in pregnancy maintains systemic iron supply. **American Journal of Hematology**, v. 96, n. 6, p. 659-670, 2021. DOI: 10.1002/ajh.26152.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 11 mar. 2025.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; PRISMA GROUP. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, e1000097, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621072/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

OLIVEIRA, L. B. M. de et al. Anemia ferropriva na gravidez e a suplementação de sulfato ferroso. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 48225-48233, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.29735>. Acesso em: 26 fev. 2025.

OLIVEIRA, Rosa Carolina Santos de; CAMPOS, André Luiz Baião; RESENDE, Luana Teles de; SANTOS, Beatriz Oliveira; SANTOS, Eduarda Lavinia Carneiro; SILVA, Francisca Roberta Oliveira. Fatores relacionados a adesão da suplementação de ferro e ácido fólico em gestantes no Brasil. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Ano 7, Vol. VII, n.14, jan.-jul., 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i14.1056>. Acesso em: 28 fev. 2025.

PASARIBU, Rina Dorian; ARITONANG, Evawany; SUDARYATI, Etti; ZUSKA, Fikarwin. Anemia na Gravidez: Fenomenologia do Estudo. **Portuguese Journal of Public Health**, Medan, Indonesia, v. 42, n. 1, p. 6-14, nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000534708>. Acesso em: 28 fev. 2025.

ROCHA, Rogério Inácio Rodrigues; GONTIJO, Erica Eugênio Lourenço. Diagnóstico precoce de deficiência de ferro na gestação e prevenção de anemia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, e523111030988, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i10.30988>. Acesso em: 28 fev. 2025.

SANTOS, Paula Suene Pereira dos; OLIVEIRA, Dayanne Rakelly de; MAIA, Sabina Bastos; MELO, Silvia Pereira da Silva de Carvalho; CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou. Suplementação de ferro na gestação: evidências, recomendações e aspectos gerais para a prática na Atenção Primária à Saúde. **Rev APS**, v. 24, n. 4, p. 848-864, 2021. Disponível em: [link para o artigo]. Acesso em: 28 fev. 2025.

SOUZA, Zannety Conceição Silva do Nascimento; BARRETO, Luana Gabriella Pinheiro; VALE, Paulo Roberto Lima Falcão do; DUARTE, Elysangela Dittz; SILVA, Cristiane dos Santos; CARVALHO, Evanilda Souza de Santana. Cuidado respeitoso às parturientes com doença falciforme: estudo netnográfico. **Rev Bras Enferm.** 2024;77(6):e20230545 . Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0545pt>. Acesso em: 28 fev. 2025.

TICONA CAZORLA, Carla Gabriela; ORTIZ ROMANÍ, Katherine Jenny; ORTIZ MONTALVO, Yonathan Josué. Intervención educativa virtual sobre anemia en gestantes. **Av Enferm.** 2022;40(3):470-483. Disponível em: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v40n3.103792>. Acesso em: 28 fev. 2025.

ZHANG, Yijun; LU, Yun; JIN, Liping. Iron Metabolism and Ferroptosis in Physiological and Pathological Pregnancy. **Int. J. Mol. Sci.**, Shanghai, China, v. 23, n. 9395, p. 1-17, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms23169395>. Acesso em: 28 fev. 2025.



Comparação entre Facetas de Resina e Cerâmica: Revisão da Literatura

Comparison Between Resin Ceramic Venners: Literature Review

Sabino Paolo Furlin Tochetto¹ e Jean Carlo Duarte Augusto²

1. Graduando em Odontologia pela Universidade Dinâmica das Cataratas. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9171-3303>

2. Mestre em Dentística Restauradora pela Universidade Estadual Paulista (Araraquara). Graduado em Odontologia pela Universidade Estadual de Londrina. Professor de Dentística Restauradora na Universidade Dinâmica das Cataratas. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8446-8088>

sabinotochetto@outlook.com e jeancarlu@udc.edu.br

Palavras-chave

Facetas
Resina composta
Cerâmica

Keywords

Venners
Composite resin
Ceramics

Resumo:

O objetivo do presente estudo é analisar e comparar as facetas em resina composta e as em cerâmica, buscando entender suas diferenças, vantagens e desvantagens. Por conta de sua relevância atual na Odontologia, o estudo se justifica pelas constantes evoluções dos materiais restauradores em resina e porcelana, que cada vez mais são tema de diversas pesquisas e inovações tecnológicas. Como resultado, ambos os materiais possuem performances excelentes e alta estética, porém o sucesso clínico depende da indicação correta e execução planejada, sendo responsabilidade do Cirurgião Dentista analisar o caso e determinar qual material é mais o indicado.

Abstract:

The objective of this study is to analyze and compare composite resin veneers and ceramic veneers, aiming to understand their differences, advantages, and disadvantages. Due to their current relevance in Dentistry, the study is justified by the constant evolution of restorative materials in resin and porcelain, which are increasingly the subject of various research studies and technological innovations. As a result, both materials demonstrate excellent performance and high aesthetics; however, clinical success depends on correct indication and planned execution, with the responsibility resting on the dentist to analyze the case and determine which material is most appropriate.

Artigo recebido em: 26.11.2025.

Aprovado para publicação em: 26.02.2026.

INTRODUÇÃO

Atualmente o anseio pela estética dental por meio das facetas vêm crescendo na odontologia: cada vez mais exigentes, os pacientes buscam por aprimorar sua estética como nunca antes, tendo como principal objetivo conquistar um sorriso mais bonito e desejável.

Facetas são peças restauradoras confeccionadas em Cerâmica ou Resina Composta, inseridas na face vestibular de dentes por meio do sistema adesivo. Elas têm como principais objetivos a correção de coloração desfavorável, melhoria na estética do paciente, trazer harmonia ao sorriso, entre outros (SAKAMOTO, 2017).

A Resina Composta é amplamente utilizada em reabilitações estéticas com facetas na região anterior, apresentando como vantagens sua boa lisura superficial, facilidade de polimento, coeficiente de expansão térmica semelhante ao do dente, durabilidade, baixo custo, entre outros. Como desvantagens, ela pode sofrer contração de polimerização e baixa estabilidade de dor, se não realizada de maneira correta (RODRIGUE, 2014).

Facetas em cerâmica provaram ser ótimas opções de tratamento em quesito de durabilidade e estética, pois possuem resistência, longevidade, biocompatibilidade e previsibilidade. Porém, para que tais aspectos sejam alcançados, deve-se determinar quais casos que realmente são indicados o uso da cerâmica, sempre realizando um planejamento detalhado, preparo conservador, seleção correta do tipo de porcelana e do método de cimentação, além de realizar o acompanhamento e manutenção do caso após sua finalização (PINI, 2012).

A presente pesquisa se justifica pela evolução constante e cada vez mais rápida de restaurações estéticas com cerâmica e resina composta, além da relevância das facetas na atualidade. O objetivo é realizar uma breve comparação entre as facetas diretas em resina composta e as indiretas de cerâmica, compreender suas diferenças clínicas e definir qual delas é mais apropriada à realidade atual da Odontologia.

METODOLOGIA

O presente estudo se encaixa como uma revisão narrativa, tratando-se de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa que tem como principal objetivo comparar facetas diretas em resina composta e facetas em cerâmica.

Foram selecionados artigos com relevância à temática em bases de dados acadêmicos como Scielo e Google Acadêmico. Tais trabalhos foram analisados e revisados para identificar fontes adicionais relevantes e os conteúdos sintetizados para formar uma narração adequada sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro relato de facetas na literatura surgiu em meados de 1930 pelo Dr. Charles Pincus: ele confeccionava, de forma temporária, facetas na superfície vestibular de dentes utilizando acrílico com pó e adesivo (MAGNE & BELSER, 2003; TOUATI et al., 2000). Justamente por serem temporárias e por não haver um sistema adesivo adequado, essas facetas não eram aderidas permanentemente aos dentes. Com a ascensão e evolução constante do sistema adesivo atual, houve grande progresso na adesão ao esmalte e dentina, trazendo técnicas adesivas restauradoras mais conservadoras para atuar na estética dental (GARBER, 1999).

Em facetas indiretas de cerâmica, sua técnica envolve a cimentação de uma camada de porcelana na superfície do dente por meio da aplicação de técnicas adesivas e de um cimento, com o objetivo de alterar a cor, forma e posição dos dentes. Seu sucesso depende da resistência e durabilidade da união entre a superfície do dente, o cimento utilizado e a faceta em si (CALAMIA, 2000).

Atualmente, os conceitos de preparo dental para instalação de facetas em porcelana indicam que a quantidade de esmalte a ser removido é variável. A redução do esmalte superficial é necessária para aumentar a resistência de união do cimento ao esmalte, porém deve-se ter cautela para que o preparo se mantenha ao esmalte: mesmo com resultados positivos em dentina, os sistemas adesivos atuais possuem resistência de união superior em esmalte quando comparados aos resultados em dentina (CALAMIA, 2000).

O tipo de cerâmica a ser utilizada é um aspecto importante a ser definido e depende da indicação e da necessidade específica do caso. As mais utilizadas são a cerâmica feldspática e o dissilicato de lítio (E-max); as primeiras, consideradas mais estéticas, possuem menor resistência se comparadas ao dissilicato de lítio, que é mais resistente às trincas e defeitos internos (FONSECA, 2017).

As facetas em cerâmica são procedimentos altamente estéticos e biocompatíveis que, por sua lisura superficial, diminuem o acúmulo de placa bacteriana, além de possuírem alta longevidade. Porém, possui desvantagens: não permite reparos e ajustes após sua cimentação, exige muita experiência e habilidade por parte do profissional, demanda maior tempo clínico e possui alto custo (BISPO, 2009).

Com relação às facetas diretas em resina composta, suas características físicas e mecânicas impactam em sua manipulação clínica e determinam seu desempenho a longo prazo. Fatores como a contração de polimerização, módulo de elasticidade, resistência à abrasão e coeficiente de expansão térmica devem ser estudados para conferir durabilidade às facetas diretas: os profissionais, ao analisar tais propriedades, estão aptos a selecionar o melhor material para obter sucesso clínico e um resultado satisfatório (DOMINGUEZ, 2024).

A resina composta possui vantagens como estética favorável, possibilidade de confecção em técnica minimamente invasiva, menor desgaste, boa longevidade, menor custo, maior manejo de cor e forma, ausência de etapas laboratoriais, podendo ser confeccionada de forma rápida e, caso não atinja o resultado esperado, é um procedimento reversível. Porém, como desvantagens, é passível de desgaste do material, perda de seu formato anatômico e estabilidade de cor prejudicada ao longo do tempo (SOARES, 2023).

Segundo (BORGES, 2021), em comparação entre facetas diretas em resina composta e facetas em cerâmica, a primeira apresenta menor tempo de trabalho, menor investimento e maior preservação da estrutura dental, porém está predisposta à redução de sua lisura superficial e ao surgimento de trincas e fraturas, além de apresentar-se vulnerável ao manchamento e pigmentação por conta de alimentos que possuam corantes.

Quadro 1: Vantagens e desvantagens de facetas diretas em resina composta

Vantagens	Desvantagens
Menor investimento	Tendência a fraturas e trincas
Menor tempo de trabalho	Manchamento e pigmentação
Maior preservação da estrutura dental	Redução da lisura superficial
Boa longevidade	Desgaste do material
Maior manejo de cor e forma	
Ausência de etapas laboratoriais	
Confeccionada de forma rápida	
Procedimento reversível	
Boa estética	

Fonte: autor

Quadro 2: Vantagens e desvantagens de facetas em cerâmica

Vantagens	Desvantagens
Altamente estético	Não permite reparos e ajustes
Biocompatível	Exige muita experiência e habilidade
Alta lisura superficial	Demanda maior tempo clínico
Menor acúmulo de placa	Alto custo
Alta longevidade	Necessidade desgaste estrutura dental
Muito resistente	

Fonte: autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cerâmica e a resina composta são materiais que passaram por uma grande evolução nas últimas décadas e seguem sendo aprimoradas em uma velocidade cada vez maior.

Ambas podem e devem ser utilizadas para a confecção de facetas estéticas, porém cabe ao cirurgião dentista manter-se atualizado acerca dos materiais resinosos e cerâmicos que utiliza, além de sempre ponderar as vantagens e desvantagens de cada material e determinar qual é mais indicado para cada situação, para que assim as resinas compostas e as cerâmicas possam atingir sua melhor performance.

REFERÊNCIAS

BISPO, L.B. Facetas estéticas: Status da arte. Revista Dentística on line, v.8, n.18, p. 11-4, 2009.

BORGES, Joiciane Ferraz. **Faceta direta em resina composta: uma revisão de literatura**. São Luís, MA: UNDB – Centro Universitário Dom Bosco, 2024. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Centro Universitário Dom Bosco. Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/bitstream/areas/476/1/JOICIANE%20FERRAZ%20BORGES.pdf>. Acesso em: 25 maio 2025.

CALAMIA, John R. **Porcelain veneers: a review of the literature**. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 82, n. 5, p. 557–561, nov. 1999. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0300-5712\(99\)00066-4](https://doi.org/10.1016/S0300-5712(99)00066-4). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571299000664>. Acesso em: 18 maio 2025.

DOMINGUEZ, Gerson Pereira; LOZANO, Damaris Hiza; SANTOS, Alcione Costa dos; ANTEZANA VERA, Juan Miguel; ANTEZANA VERA, Saul Alfredo. **Direct resin composite veneers: An extensive review**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 13, n. 7, jul. 2024. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i7.46470>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46470>. Acesso em: 25 maio 2025.

FONSECA, R. B. **Laminados cerâmicos: os 5W**. Nova Odessa: Napoleão, 2017. Acesso em: 18 maio 2025.

HIGASHI, C.; SAKAMOTO, A. S. **Controlando a Opacidade e Translucidez em Facetas de Resina Composta de Dentes Escurecidos**. *Journal Clin Dent Res*, Curitiba; v. 14, n. 1, p. 47-59, 2017. Acesso em: 11 de maio de 2025.

MAGNE, P. e BELSER, U.C. **Restaurações Adesivas de Porcelana na Dentição Anterior: Uma Abordagem Biomimética**. São Paulo: Ed. Quintessence, 2003. p.406

PINI, N. P.; AGUIAR, F. H. B.; LIMA, D. A. N. L.; LOVADINO, J. R.; TERADA, R. S. S.; PASCOTTO, R. C. **Avanços em facetas dentárias: materiais, aplicações e técnicas**. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, [S.l.], v. 4, p. 9–16, 10 fev. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3652364/>. Acesso em: 11 maio 2025. doi: 10.2147/CCIDEN.S7837.

RODRIGUE, Stephanie Dias Rivera; ARGOLO, Saryta; CAVALCANTI, Andrea Nóbrega. Reanatomização dental com resina composta: relato de caso. *Revista Baiana de Odontologia*, [S.l.], 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/7/Downloads/Admin,+06-Reanatomiza%C3%A7%C3%A3o+Dental+com+Resina+Composta.pdf>. Acesso em: 11 maio 2025.

SOARES, Izabela Santos; BORGES, Tássia Silvana. **Techniques and indications for performing facets in direct composite resin: an integrative literature review**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 6, p. e3312641962, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.41962>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41962>. Acesso em: 25 maio 2025



Educação Alimentar: Adolescência à Terceira Idade

Nutrition Education: Adolescence to the Elderly

Eduardo Emilio Pellicoli Costa¹, João Célio dos Santos Serpa¹, Micaeli Lucas dos Santos¹ e João Jorge Correa²

1. Acadêmico de Enfermagem da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), *Campus* de Foz do Iguaçu. <https://orcid.org/0009-0002-7268-2533> ; <https://orcid.org/0009-0004-2121-6676> ; <https://orcid.org/0009-0008-2767-8643>

2. Pós-doutor em Educação. Professor Associado nos Colegiados de Enfermagem e Pedagogia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), *campus* de Foz do Iguaçu. <https://orcid.org/0009-0006-2589-9026>

eduzera021@gmail.com e *joaojorgecorrea@gmail.com*

Palavras-chave

Adolescência
Educação alimentar
Envelhecimento saudável
Promoção da saúde

Keywords

Adolescence
Nutrition education
Healthy aging
Health promotion

Resumo:

A alimentação saudável é componente essencial para a promoção da saúde e a prevenção de doenças crônicas em todas as fases da vida. Na adolescência, período de intensas transformações, consolidam-se hábitos que influenciarão a saúde adulta e o envelhecimento. Objetivo: Relatar e analisar prática educativa sobre alimentação saudável desenvolvida com adolescentes da Guarda Mirim de Foz do Iguaçu, evidenciando como a abordagem dialógica pode favorecer a conscientização e a adoção de hábitos saudáveis. Método: Relato de experiência de natureza qualitativa, desenvolvido por acadêmicos de Enfermagem. A intervenção utilizou dinâmicas participativas, rodas de conversa e o Simulador de Idade Avançada, com enfoque na reflexão crítica sobre alimentação e saúde ao longo da vida. Resultados: Observou-se o engajamento dos adolescentes e reconhecimento da importância das escolhas alimentares conscientes, fortalecendo o pensamento crítico e o protagonismo juvenil. Conclusão: A experiência reforça a relevância da educação alimentar como processo contínuo e emancipador, capazes de promover autonomia e corresponsabilidade pela saúde.

Abstract:

Healthy eating is an essential component for promoting health and preventing chronic diseases at all stages of life. During adolescence, a period of intense transformations, habits are consolidated that will influence adult health and aging. Objective: To report and analyze an educational practice on healthy eating developed with adolescents from the Guarda Mirim (Youth Guard) of Foz do Iguaçu, highlighting how a dialogical approach can promote awareness and the adoption of healthy habits. Method: A qualitative experience report, developed by nursing students. The intervention used participatory dynamics, discussion circles, and the Advanced Age Simulator, focusing on critical reflection on food and health throughout life. Results: The adolescents showed engagement and recognized the importance of conscious food choices, strengthening critical thinking and youth empowerment. Conclusion: The experience reinforces the relevance of food education as a continuous and emancipatory process, capable of promoting autonomy and co-responsibility for health.

Artigo recebido em: 23.01.2026.

Aprovado para publicação em: 10.02.2026.

INTRODUÇÃO

A alimentação constitui necessidade biológica fundamental e, ao mesmo tempo, prática social, cultural e política, profundamente determinada pelas condições históricas, econômicas e sociais em que os sujeitos estão inseridos. Comer não se resume à ingestão de nutrientes, mas envolve valores, identidades, tradições e

possibilidades concretas de acesso aos alimentos. Nesse sentido, a alimentação deve ser compreendida como um dos principais determinantes sociais da saúde, influenciando diretamente o crescimento, o desenvolvimento humano, a prevenção de doenças e a qualidade de vida.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis por aproximadamente 70% das mortes no mundo, estando fortemente associadas a hábitos alimentares inadequados e ao sedentarismo (WHO, 2022). Paralelamente, observa-se um cenário global marcado pela chamada transição nutricional, caracterizada pela substituição progressiva de alimentos in natura e minimamente processados por produtos ultra processados, ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio (MONTEIRO et al., 2018). Esse fenômeno aprofunda desigualdades em saúde, uma vez que nem todos os indivíduos dispõem de condições econômicas, sociais e territoriais para acessar uma alimentação adequada e saudável.

No contexto brasileiro, essa realidade torna-se ainda mais complexa diante das desigualdades socioeconômicas, da insegurança alimentar e da influência intensa da indústria alimentícia e da mídia sobre os padrões de consumo. Assim, discutir alimentação saudável exige um olhar crítico que vá além das recomendações nutricionais, reconhecendo que as escolhas alimentares não são apenas individuais, mas socialmente condicionadas.

Dentre as diferentes fases do ciclo da vida, a adolescência destaca-se como período estratégico para a consolidação de hábitos alimentares e de estilos de vida. Trata-se de uma etapa marcada por intensas transformações biológicas, psicológicas e sociais, na qual se estruturam comportamentos que tendem a se perpetuar na vida adulta e refletir no processo de envelhecimento (EISENSTEIN et al., 2000; VITALLE, 2006). A delimitação dessa fase justifica-se, neste estudo, pelo perfil do público atendido na instituição Guarda Mirim, composta majoritariamente por adolescentes em processo de formação pessoal, social e profissional.

Intervir educativamente nesse período possibilita não apenas a prevenção de doenças futuras, mas também a formação de sujeitos críticos, capazes de refletir sobre suas escolhas e sobre as condições que influenciam sua saúde. Nesse sentido, a educação alimentar assume papel central como estratégia de promoção da saúde, especialmente quando desenvolvida a partir de abordagens participativas e dialógicas.

No campo da Enfermagem, a educação em saúde configura-se como prática essencial, orientada pelo cuidado, pelo diálogo e pela valorização do saber do outro. Inspirada na pedagogia libertadora de Paulo Freire, a educação alimentar deixa de ser um processo de transmissão de informações e passa a ser compreendida como prática emancipatória, voltada à conscientização e à transformação da realidade. Para Freire (1996), educar é um ato político, que deve possibilitar ao sujeito compreender criticamente o mundo em que vive e atuar sobre ele.

A partir das observações realizadas e dos diálogos estabelecidos com a equipe pedagógica da instituição campo de prática, emergiu a seguinte problemática: como estimular adolescentes a desenvolver hábitos alimentares saudáveis e uma consciência crítica acerca da relação entre alimentação, saúde e futuro, considerando suas condições de vida e contexto social?

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo relatar e analisar uma prática educativa sobre alimentação saudável realizada com adolescentes da Guarda Mirim de Foz do Iguaçu, desenvolvida por acadêmicos de Enfermagem da UNIOESTE, destacando a utilização de materiais pedagógicos e metodologias ativas fundamentadas na pedagogia freireana, bem como suas contribuições para a promoção da saúde e para a formação de sujeitos críticos e autônomos..

REFERENCIAL TEÓRICO

A alimentação adequada e saudável constitui um direito humano fundamental e um dos pilares da promoção da saúde ao longo do ciclo vital. A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2022) recomenda dietas baseadas majoritariamente em alimentos in natura ou minimamente processados, com variedade e equilíbrio nutricional, associadas à prática regular de atividade física. Tais recomendações, contudo, não podem ser analisadas de forma descontextualizada, pois as condições de acesso aos alimentos são profundamente influenciadas por determinantes sociais, econômicos e culturais.

O conceito de transição nutricional, amplamente discutido por Monteiro et al. (2018), refere-se à mudança progressiva dos padrões alimentares tradicionais para dietas marcadas pelo elevado consumo de produtos ultra processados, ricos em açúcares, gorduras e sódio. Esse fenômeno tem contribuído para o aumento expressivo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e dislipidemias, atingindo de forma significativa adolescentes e adultos jovens.

A transição nutricional não se restringe a uma escolha individual, mas expressa transformações sociais, econômicas e políticas que impactam diretamente o modo de vida das populações. Na adolescência, fase marcada por intensas transformações físicas, emocionais e sociais, os hábitos alimentares assumem papel central na consolidação do estado nutricional e na prevenção de agravos futuros. Estudos apontam que comportamentos alimentares inadequados nessa etapa tendem a persistir na vida adulta, repercutindo negativamente no processo de envelhecimento (EISENSTEIN et al., 2000; VITALLE, 2006).

Dessa forma, a adolescência configura-se como período estratégico para intervenções educativas em saúde, especialmente aquelas voltadas à promoção de hábitos alimentares saudáveis. No âmbito da saúde coletiva e da enfermagem, a educação em saúde deve ser compreendida como prática social transformadora, que ultrapassa a mera transmissão de informações. Ceccim e Feuerwerker (2004) defendem que os processos educativos devem articular ensino, cuidado e gestão, valorizando a autonomia dos sujeitos e o diálogo entre diferentes saberes.

Nesse contexto, a educação alimentar torna-se instrumento potente de conscientização, ao possibilitar que os indivíduos compreendam criticamente os fatores que influenciam suas escolhas alimentares. A pedagogia libertadora de Paulo Freire oferece sustentação teórica fundamental para práticas educativas em saúde comprometidas com a transformação social. Para Freire (1996), a educação deve ser problematizadora, dialógica e emancipatória, permitindo que os sujeitos leiam criticamente o mundo e atuem sobre ele. A chamada “educação bancária”, centrada na transmissão vertical de conteúdos, é substituída por uma prática educativa baseada no diálogo, na escuta e na construção coletiva do conhecimento.

Aplicada à educação alimentar, a perspectiva freireana possibilita compreender a alimentação como expressão de cultura, identidade e cuidado de si, inserida em um contexto social marcado por desigualdades. Ao reconhecer os saberes prévios dos adolescentes e problematizar suas realidades, a educação em saúde contribui para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da corresponsabilidade pelo cuidado com a própria saúde.

Assim, a articulação entre educação alimentar, pedagogia freireana e metodologias ativas configura-se como uma estratégia educativa e política de promoção da saúde, voltada à formação de sujeitos conscientes, críticos e capazes de intervir de forma autônoma em sua realidade social.

METODOLOGIA

O presente estudo configura-se como um **relato de experiência de natureza qualitativa**, desenvolvido no âmbito da disciplina **Prática de Ensino I**, do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) – Campus Foz do Iguaçu. A atividade foi realizada na instituição **Guarda Mirim de Foz do Iguaçu**, envolvendo aproximadamente **30 adolescentes**, com idades entre **14 e 17 anos**, em processo de formação educacional, social e cidadã.

A opção metodológica pelo relato de experiência fundamenta-se na compreensão de que as práticas educativas em saúde, especialmente aquelas orientadas por referenciais críticos, não podem ser analisadas apenas por indicadores quantitativos, mas exigem a valorização dos processos, das interações e das significações construídas coletivamente. Nesse sentido, o enfoque qualitativo permitiu compreender as percepções, os diálogos e as transformações simbólicas ocorridas ao longo da intervenção educativa.

3.1 FUNDAMENTAÇÃO PEDAGÓGICA DA PRÁTICA EDUCATIVA

Toda a metodologia foi orientada pelos pressupostos da **pedagogia libertadora de Paulo Freire**, que compreende a educação como prática social, política e ética. Rompendo com a lógica da educação bancária — caracterizada pela transmissão vertical de conteúdos —, a proposta buscou construir um espaço educativo dialógico, problematizador e participativo, no qual os adolescentes fossem reconhecidos como sujeitos ativos do processo de aprendizagem.

Conforme Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção. Assim, a prática educativa foi planejada para favorecer a **escuta ativa**, o **diálogo horizontal** e a **valorização dos saberes prévios**, reconhecendo que os adolescentes já possuem experiências, percepções e conhecimentos sobre alimentação, ainda que muitas vezes marcados por contradições sociais e econômicas.

3.2 PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO MATERIAL PEDAGÓGICO

A seleção e elaboração dos **materiais pedagógicos** constituíram etapa central do planejamento metodológico. Os recursos utilizados — **slides expositivos dialogados, figuras ilustrativas da pirâmide alimentar, materiais para colagem e construção coletiva, além do Simulador de Idade Avançada (SIA)**¹ — foram escolhidos com base em critérios pedagógicos, etários e contextuais.

Partiu-se do entendimento de que o material pedagógico não é neutro, mas carrega intencionalidades educativas. Dessa forma, os materiais foram concebidos como **instrumentos mediadores do diálogo**, e não como fins em si mesmos. A opção por recursos visuais e manipuláveis buscou facilitar a compreensão dos conteúdos, estimular a participação e favorecer a aprendizagem significativa.

3.3 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES EDUCATIVAS

A prática iniciou-se com uma **dinâmica de acolhimento e quebra-gelo**, conduzida por meio de perguntas problematizadoras relacionadas aos hábitos alimentares cotidianos dos adolescentes. Essa etapa teve como objetivo identificar os conhecimentos prévios do grupo e estabelecer um vínculo inicial entre acadêmicos e participantes. Observou-se expressiva participação dos adolescentes, que compartilharam espontaneamente suas experiências, preferências alimentares e dificuldades de acesso a alimentos considerados saudáveis.

Na sequência, realizou-se uma **exposição dialogada**, utilizando slides apenas como apoio visual. Diferentemente do modelo tradicional, os slides não foram utilizados como instrumento central da aula, mas como disparadores de diálogo. Os acadêmicos estimularam constantemente a participação da turma, interrom-

pendo a exposição para acolher falas, questionamentos e reflexões dos adolescentes. Essa estratégia reforçou a horizontalidade da relação educativa e concretizou o princípio freireano do diálogo como eixo estruturante do processo de ensino-aprendizagem.

3.4 INTERAÇÃO COM A PIRÂMIDE ALIMENTAR

Posteriormente, foi desenvolvida a atividade prática com a **pirâmide alimentar**, construída coletivamente pelos adolescentes. A proposta consistiu na organização de figuras de alimentos nos diferentes grupos alimentares, permitindo que os participantes discutissem entre si as escolhas realizadas. Essa atividade revelou-se potente para problematizar conceitos naturalizados sobre alimentação saudável e evidenciar a influência de fatores como mídia, preço dos alimentos e rotina familiar.

A interação com esse material pedagógico promoveu intenso engajamento da turma, favorecendo debates críticos e a troca de experiências. Os acadêmicos atuaram como mediadores, incentivando a reflexão sem impor respostas prontas, em consonância com a pedagogia problematizadora defendida por Freire.

3.5 RODA DE CONVERSA COMO ESPAÇO DIALÓGICO

A **roda de conversa** constituiu-se como um dos momentos centrais da metodologia. Nesse espaço, os adolescentes foram convidados a refletir sobre a relação entre alimentação, saúde e futuro, considerando o ciclo de vida humano. A roda possibilitou a emergência de falas relacionadas às desigualdades sociais, à dificuldade de acesso a alimentos saudáveis e às pressões do consumo de produtos ultra processados.

A roda de conversa consolidou o caráter dialógico da prática educativa, permitindo que o conhecimento fosse construído coletivamente a partir da realidade vivida pelos participantes. Nesse momento, o material pedagógico funcionou como suporte para a reflexão crítica, e não como elemento centralizador do discurso.

3.6 SIMULADOR DE IDADE AVANÇADA (SIA)

A utilização do **Simulador de Idade Avançada (SIA)** representou um diferencial metodológico da prática. O simulador possibilitou aos adolescentes vivenciarem limitações físicas semelhantes às enfrentadas por pessoas idosas, como redução da mobilidade, alterações visuais e dificuldade de coordenação motora.

A interação com o simulador provocou forte impacto emocional e reflexivo na turma. Muitos adolescentes relataram surpresa ao perceberem a dificuldade de realizar tarefas simples, o que favoreceu a compreensão concreta da relação entre hábitos de vida adotados na juventude e o processo de envelhecimento. Essa vivência promoveu empatia, sensibilidade e conscientização, elementos fundamentais para uma educação em saúde humanizada e emancipadora.

3.7 AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO

A avaliação da prática ocorreu de forma **processual, contínua e formativa**, considerando a participação dos adolescentes, o nível de interação com os materiais pedagógicos e a qualidade das reflexões produzidas ao longo das atividades. Complementarmente, foi aplicado um questionário avaliativo em duplas, com o objetivo de estimular o trabalho coletivo e verificar a compreensão dos conteúdos abordados.

Durante toda a prática, os acadêmicos assumiram o papel de **educadores-mediadores**, evitando posturas autoritárias ou verticalizadas. A interação com a turma foi marcada pela escuta, pelo respeito às falas e pelo incentivo à participação ativa. Essa postura contribuiu para a construção de um ambiente educativo acolhedor, crítico e colaborativo.

Observou-se que o uso intencional dos materiais pedagógicos favoreceu a aproximação entre acadêmicos e adolescentes, fortalecendo o vínculo pedagógico e ampliando o engajamento do grupo. Essa interação evidenciou a educação em saúde como prática ética e política, conforme proposto por Paulo Freire.

Assim, a metodologia adotada demonstrou que a articulação entre **materiais pedagógicos intencionalmente escolhidos, metodologias ativas e referencial freireano** potencializa o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma educação alimentar crítica, contextualizada e emancipadora.

Tabela 1. Estrutura da prática educativa sobre alimentação saudável

Etapa	Atividade desenvolvida	Objetivo principal	Recursos utilizados
1	Dinâmica de quebra-gelo	Identificar conhecimentos prévios	Perguntas e diálogo
2	Exposição dialogada	Compreender conceitos básicos	Slides e conversa
3	Pirâmide alimentar	Relacionar grupos alimentares	Figuras e colagens
4	Roda de conversa	Refletir sobre hábitos	Debate coletivo
5	Simulador de idade avançada	Empatia e autocuidado	Simulador SIA

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática educativa desenvolvida possibilitou aos adolescentes refletirem de forma crítica sobre seus hábitos alimentares e sobre a relação entre alimentação, saúde e futuro. Observou-se que cada material pedagógico utilizado exerceu papel específico na mediação do processo educativo e na construção do conhecimento.

Observou-se elevado nível de engajamento ao longo das atividades, especialmente nas etapas que envolveram interação direta com os materiais pedagógicos, como a construção coletiva da pirâmide alimentar e a vivência com o simulador de idade avançada. Durante as atividades iniciais, os adolescentes demonstraram conhecimento prévio sobre conceitos básicos de alimentação saudável, embora fortemente influenciado por discursos midiáticos e por noções simplificadas de “alimentos bons” e “alimentos ruins”.

A exposição dialogada e a roda de conversa permitiram problematizar as concepções, ampliando a compreensão sobre alimentação, prática social e culturalmente determinada. A atividade prática com a pirâmide alimentar favoreceu a participação ativa e o trabalho coletivo, estimulando diálogo entre os adolescentes.

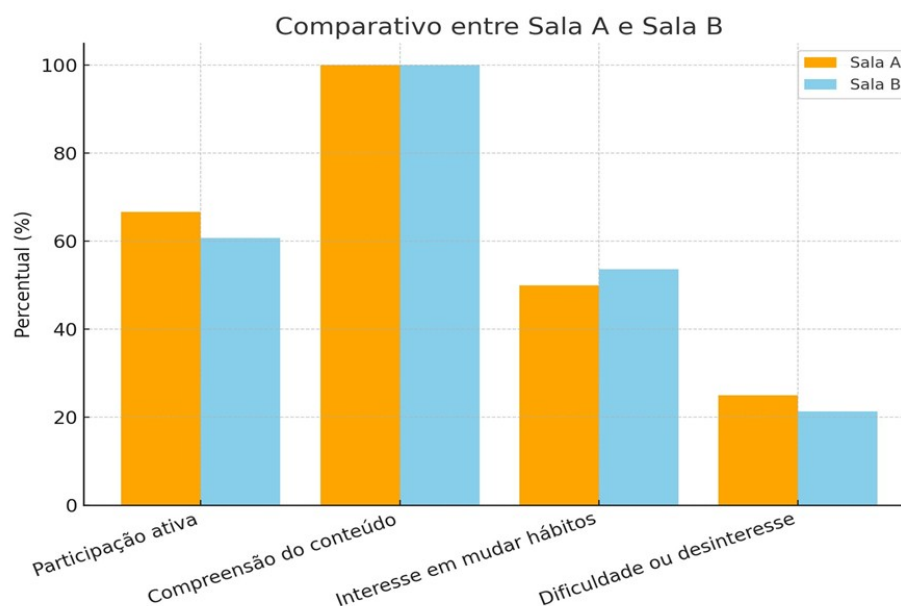
Emergiu, nesse momento, a percepção de dificuldades relacionadas ao acesso a alimentos saudáveis, especialmente em função do custo e da disponibilidade. Tais falas evidenciam que as escolhas alimentares são condicionadas por fatores estruturais, reforçando a importância de uma abordagem educativa crítica, conforme propõe Freire (1996). A utilização do simulador de idade avançada mostrou-se um recurso pedagógico de grande impacto, atuando como mediador concreto da reflexão sobre o envelhecimento e permitindo que os adolescentes associassem, de maneira vivencial, os hábitos alimentares adotados na juventude às condições de saúde na velhice.

A experiência despertou surpresa e empatia nos adolescentes, que relataram dificuldades inesperadas ao realizar atividades simples. Essa vivência possibilitou a compreensão concreta de que os hábitos adotados na juventude influenciam diretamente o processo de envelhecimento, reforçando a importância da prevenção e do autocuidado ao longo da vida. Do ponto de vista pedagógico, a prática evidenciou o potencial das metodologias ativas para promover aprendizagem significativa.

A postura dialógica dos acadêmicos, aliada ao uso intencional dos materiais pedagógicos, contribuiu para a construção de um ambiente educativo horizontal, no qual os adolescentes se sentiram à vontade para expressar opiniões, dúvidas e experiências pessoais. 2 Os resultados observados dialogam com Ceccim e Feuerwerker (2004), ao evidenciarem que a educação em saúde, quando desenvolvida de forma integrada e participativa, rompe com a passividade do educando e favorece o protagonismo juvenil.

Ademais, corroboram a perspectiva freireana de que a educação é um ato político, capaz de promover conscientização e transformação social. Assim, a prática educativa analisada demonstrou que a educação alimentar fundamentada em Paulo Freire e apoiada por materiais pedagógicos adequados contribui não apenas para a ampliação do conhecimento sobre nutrição, mas para o desenvolvimento da consciência crítica, elemento central para a promoção da saúde e para a formação cidadã.

Gráfico 1. Engajamento e percepção dos alunos



CONCLUSÕES

A prática educativa em alimentação saudável desenvolvida com adolescentes da Guarda Mirim de Foz do Iguaçu evidenciou que a educação em saúde, quando fundamentada em princípios críticos e dialógicos, constitui um potente instrumento de promoção da saúde e de transformação social. Ao ultrapassar a lógica da transmissão de conteúdos, a intervenção possibilitou a construção coletiva do conhecimento, valorizando os saberes prévios dos adolescentes e suas experiências cotidianas.

Inspirada na pedagogia libertadora de Paulo Freire, a prática rompeu com o modelo tradicional de ensino, frequentemente verticalizado e prescritivo, e assumiu uma perspectiva problematizadora, na qual educador e educandos constroem o processo educativo de forma horizontal. Nesse sentido, a educação alimentar foi compreendida não apenas como orientação nutricional, mas como prática política e emancipatória, capaz de estimular a consciência crítica, a autonomia e a corresponsabilidade pelo cuidado com a própria saúde.

O uso intencional de materiais pedagógicos mostrou-se elemento central para o êxito da proposta. Recursos como a pirâmide alimentar e, especialmente, o simulador de idade avançada atuaram como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a reflexão concreta sobre a relação entre hábitos ali-

mentares, saúde e envelhecimento. A interação ativa dos adolescentes com esses materiais contribuiu para o engajamento, a empatia e a ressignificação de conceitos previamente naturalizados.

Os resultados observados reforçam que metodologias ativas, aliadas ao diálogo e à problematização da realidade, potencializam a aprendizagem significativa e aproximam o conhecimento científico da vivência dos sujeitos. Além disso, evidenciam o papel estratégico da Enfermagem na educação em saúde, atuando não apenas no cuidado assistencial, mas também na formação de cidadãos críticos e conscientes.

Conclui-se que a educação alimentar, quando desenvolvida a partir de uma abordagem freireana, constitui um caminho promissor para a promoção da saúde ao longo do ciclo da vida. Recomenda-se a ampliação de práticas educativas semelhantes em espaços escolares, comunitários e institucionais, fortalecendo ações que integrem teoria, prática e sensibilidade social. Somente por meio de uma educação verdadeiramente dialógica e emancipadora é possível contribuir para a construção de sujeitos capazes de cuidar de si, do outro e da coletividade, transformando a alimentação em um ato de saúde, cidadania e liberdade.

NOTAS

1. O Simulador de Idade Avançada (SIA) integra um projeto desenvolvido pela Liga Acadêmica de Simulação Clínica, sob coordenação da Prof^a Dr^a Jossiana Wilke Faller, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: MS, 2014.
- CASTRO, L. M. F. de; BRIÃO, G. F. **Guia de alimentação saudável para adolescentes**. Rio de Janeiro: UERJ, 2020.
- CECCIM, R. B.; FEUERWERKER, L. C. M. **O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social**. *PHYSIS*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 41–65, 2004.
- EISENSTEIN, E. et al. **Nutrição na adolescência**. *Jornal de Pediatria*, v. 76, supl. 3, p. S263–S274, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MONTEIRO, C. A. et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5–17, 2018.
- VITALLE, M. S. S. Alimentação na adolescência. In: SÃO PAULO (Estado). **Manual de Atenção à Saúde do Adolescente**. São Paulo: CODEPPS, 2006.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Healthy diet**. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: Acesso em: 22 out. 2025.

ASPECTOS ÉTICOS

A atividade seguiu as recomendações da instituição de ensino onde a educação em saúde foi aplicada com devida autorização documentais entre as instituições para realização do estágio da licenciatura. Ainda, ocorreu uma reunião com os atores envolvidos na coordenação pedagógica da instituição, acadêmicos de enfermagem e o docente supervisor para organização das atividades. No que tange à organização do relato seguiu-se os preceitos legais da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e, por se tratar de um relato de experiência, não se faz necessário a certificação pelo Comitê de Ética em Seres Humanos e/ou aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Microchipagem de Animais de Companhia Como Ferramenta de Posse Responsável: Relato de Experiência

Microchipping Companion Animals as a Tool for Responsible Pet Ownership: Experience Report

Sara Araújo Queiroz¹ e Belise Maria Oliveira Bezerra²

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade de Fortaleza. <https://orcid.org/0009-0008-5126-095X> 2. Doutora em Ciências Veterinárias (PPGCV/UECE). Docente de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Ceará (CECITEC) e da Universidade de Fortaleza.

<https://orcid.org/0000-0001-9419-9230>

sara.araujo.queiroz.2016@gmail.com e belise.bezerra@uece.br

Palavras-chave

Bem-estar animal
Educação extensiva
Microchip

Keywords

Animal welfare
Extensive education
Microchip

Resumo:

A microchipagem constitui importante ferramenta para a promoção da posse responsável e da segurança de animais de companhia, permitindo a identificação permanente e a vinculação do animal ao seu tutor. Este estudo tem como objetivo relatar a experiência de ação educativa extensionista voltada à conscientização de tutores sobre a microchipagem de animais de companhia. A atividade foi desenvolvida por estudantes de Medicina Veterinária de universidade particular de Fortaleza, no âmbito do projeto de extensão “Microchipagem”, realizado em dezembro de 2025. A metodologia incluiu a elaboração de materiais educativos, abordagem direta do público acadêmico e a aplicação de dinâmica interativa com perguntas e respostas sobre o funcionamento, as vantagens e as limitações do microchip. Observou-se que participantes com experiência prévia em microchipagem apresentaram maior facilidade em responder às questões, enquanto os demais demonstraram dificuldades iniciais, mas maior interesse e engajamento após as orientações. As principais dúvidas estiveram relacionadas ao procedimento de implantação, custos e possibilidade de rastreamento em tempo real. A ação evidenciou que a orientação adequada contribui para a desmistificação da microchipagem e para o incentivo à identificação eletrônica, reforçando o papel das ações educativas na promoção do bem-estar animal e da posse responsável.

Abstract:

Microchipping is an important tool for promoting responsible pet ownership and the safety of companion animals, allowing for permanent identification and linking the animal to its owner. This study aims to report on the experience of an educational outreach activity focused on raising awareness among pet owners about microchipping companion animals. The activity was developed by Veterinary Medicine students from a private university in Fortaleza, within the scope of the extension project "Microchipping," carried out in December 2025. The methodology included the development of educational materials, direct approach to the academic public, and the application of an interactive dynamic with questions and answers about the functioning, advantages, and limitations of the microchip. It was observed that participants with prior experience in microchipping found it easier to answer the questions, while the others demonstrated initial difficulties but greater interest and engagement after the guidance. The main doubts were related to the implantation procedure, costs, and the possibility of real-time tracking. The action demonstrated that proper guidance contributes to demystifying microchipping and encouraging electronic identification, reinforcing the role of educational initiatives in promoting animal welfare and responsible pet ownership.

Artigo recebido em: 30.01.2026.
Aprovado para publicação em:
04.02.2026.

INTRODUÇÃO

A parceria entre os seres humanos e os cães foi desenvolvida há mais de 30 mil anos. Desde o início, essa relação se mostrou benéfica para ambos os envolvidos. Contudo, no século XIX, com o fortalecimento do vínculo, os animais utilizados para caça passaram a ocupar o papel de animais de companhia (GASPAR; FANTONI, 2023).

Atualmente, os tutores tratam os seus animais como participantes do núcleo familiar (GAEDTKE, 2017). Diante desse cenário, torna-se essencial que o relacionamento entre o responsável e o animal de companhia seja saudável, assegurando a manutenção dos cuidados básicos. Nesse sentido, recomenda-se que a população seja orientada sobre a microchipagem, tecnologia que garante a segurança dos animais e contribui para a efetivação da posse responsável (SCORTEGAGNA et al., 2017).

A posse responsável configura-se no compromisso com o cuidado animal, compreendendo o atendimento às necessidades físicas e psicológicas, com o objetivo de garantir o bem-estar e à melhoria da relação entre o homem e o animal (GUIRRO et al., 2008). A microchipagem, associada ao registro único, é essencial para a efetivação da posse responsável, uma vez que contribui para o controle da saúde e da segurança do animal, permitindo o monitoramento do seu bem-estar. Ademais, o tutor é responsabilizado nos casos de negligência quanto às necessidades do animal, configurando uma falha na guarda responsável (SOUZA, 2014)

Com esse objetivo, a identificação eletrônica é uma técnica que utiliza um microchip implantado no subcutâneo do animal por meio de uma seringa especial. Nesse dispositivo, é armazenado um código único, que fica salvo em um banco de dados online. Dessa forma, no sistema ficam registradas as informações como nome do tutor, endereço, telefone e informações sobre o animal (SCORTEGAGNA et al., 2017).

No contexto brasileiro, a microchipagem ainda é pouco utilizada, devido à ausência, por muitos anos, de legislações que incentivassem a identificação dos animais por meio de um cadastro (BRITO, 2022). Recentemente, a Lei 15.046/2024 (BRASIL, 2024) foi sancionada, prevendo a centralização das informações dos animais em um banco de dados seguro, com o objetivo de vincular as informações do proprietário com o seu animal de estimação e para garantir resgates eficientes em casos de perda.

Nessa perspectiva, alunos do curso de Medicina Veterinária de uma universidade particular de Fortaleza escolheram este tema para atividade de extensão justamente por se tratar de uma prática que contribui para a segurança dos animais e por ainda ser pouco difundida entre os tutores no Brasil. Este relato foi elaborado a partir da experiência adquirida durante o trabalho de extensão “Microchipagem: um pequeno gesto com um grande impacto”, realizado na Universidade de Fortaleza (Unifor). A intervenção educativa teve como objetivo apresentar as vantagens da implantação do microchip em animais de companhia e como o procedimento é realizado nas clínicas veterinárias.

O presente relato de experiência destaca uma estratégia educativa destinada à conscientização dos tutores sobre a relevância do microchip para o bem-estar animal. A iniciativa visou aprimorar o conhecimento dos tutores acerca de como o microchip auxilia na posse responsável e incentivando a prática da identificação eletrônica.

METODOLOGIA

Para a formulação da atividade, os estudantes responsáveis pelo trabalho estudaram artigos científicos sobre o microchip e o processo de microchipagem, com a finalidade de aprofundar o conhecimento teórico e

garantir a capacidade de sanar dúvidas do público. Foram estudadas a importância da identificação eletrônica no Brasil, a forma como o procedimento é realizado e as limitações do dispositivo. Além disso, foram obtidas informações sobre o sistema nacional de registro de microchip que garante o armazenamento seguro das informações do tutor e do animal de companhia.

Como material, foram desenvolvidas artes visuais, camisas, folders educativos e adesivos relacionados à identidade visual da iniciativa. Os folders apresentavam informações objetivas sobre a microchipagem, as camisas permitiam a identificação da equipe e os adesivos contribuíram para a divulgação do projeto, enquanto artes visuais foram utilizadas para atrair a atenção do público e apoiar as orientações sobre a microchipagem.

Figura 1. Materiais utilizados durante a dinâmica



Fonte: Arquivo pessoal.

O local escolhido para desenvolvimento da atividade foi o Centro de Convivência da Universidade de Fortaleza, por se tratar de ambiente com grande circulação e destinado ao descanso, o que permitiu a realização do trabalho de extensão sem interferir nas atividades acadêmicas do público. A intervenção foi realizada no dia 02 de dezembro de 2025, supervisionada por professora do módulo de Etologia e Bem-estar animal.

A metodologia adotada constituiu, inicialmente, em explicar para o público o que é a microchipagem e qual é a sua importância. Em seguida, foi aplicado um jogo de perguntas e respostas, cujas perguntas eram selecionadas por um aplicativo no tablet da equipe que simulava uma roleta, assim o público acadêmico respondia com base nos seus conhecimentos. Ademais, outra estratégia para captar o interesse do público foi o sorteio de uma camisa sobre o tema microchipagem entre os participantes do questionário.

Adicionalmente, foi realizada uma tentativa prática com três pessoas, os quais responderam às perguntas sem explicação prévia, evidenciando a dificuldade dos entrevistados em respondê-las e reforçando a necessidade de comunicação sobre as vantagens da microchipagem para a segurança animal. Ao final da dinâmica, a equipe responsável pelo projeto realizou a conscientização sobre a identificação eletrônica, com foco em sa-

nar todas as dúvidas do público. Foram abordados o processo de implantação, o funcionamento do dispositivo, sua utilização fora do Brasil e sua contribuição para o bem-estar animal.

Após essa interação com o público, todos os estudantes do projeto de extensão se reuniram em uma sala para elaborar um relatório sobre a experiência e contabilizar o número de pessoas abordadas.

É importante salientar o dever de garantir a ética durante a execução da iniciativa. A intervenção foi conduzida com o consentimento e respeitando a autonomia dos participantes. A orientação foi fornecida de maneira clara e paciente, permitindo aos indivíduos assimilarem as informações calmamente.

RESULTADOS

Na dinâmica, houve a participação de 30 pessoas, sendo que apenas uma participante não possuía animal de companhia e três voluntários eram tutores de animais com microchip. Foi observado que os indivíduos cuja seus animais utilizavam dos benefícios do microchip conseguiram responder o questionário com facilidade. Apesar disso, relataram estarem satisfeitos em aprofundar o conhecimento sobre a microchipagem.

Por outro lado, participantes sem experiência prévia com a microchipagem apresentaram maior dificuldade em responder às perguntas iniciais, mas foram mais interativos e curiosos. Ambos os grupos apresentaram dúvidas pertinentes, incluindo quais clínicas veterinárias realizam a implantação do microchip, valores envolvidos e se o dispositivo poderia mostrar a localização em tempo real.

Todos os voluntários demonstraram entusiasmo e engajamento durante a atividade, contribuindo com discussões enriquecedoras. Além disso, alguns relataram que passariam a considerar microchipar os animais de companhia, indicando que a intervenção teve impacto positivo no incentivo à identificação eletrônica.

Essa experiência evidenciou a importância de estudantes de medicina veterinária e veterinários orientarem os tutores sobre a microchipagem. Considerando que é um tema pouco abordado, os responsáveis por animais de companhia podem ter dúvidas que precisam ser esclarecidas, de modo que a identificação eletrônica contribua efetivamente para a segurança e bem-estar dos animais no Brasil.

Figura 2. Público participando da ação de conscientização sobre a microchipagem



Fonte: Arquivo pessoal.

DISCUSSÃO

A posse responsável configura-se como uma responsabilidade social, na qual o tutor se compromete em tratar o animal com respeito, garantindo o bem-estar e atendendo às suas necessidades físicas e comportamentais. A partir do momento que um indivíduo decide ter um animal de companhia, torna-se responsável pelos cuidados relacionados à saúde, à segurança e ao bem-estar, de modo a promover qualidade de vida ao animal (GUIRRO et al., 2008).

Nesse contexto, a microchipagem existe como uma forma de auxiliar a posse responsável, visto que realiza a identificação permanente dos animais e contribui para o controle populacional (SANTOS et al., 2024). É fundamental que o público interessado em possuir um animal de companhia compreenda o processo de implantação e o funcionamento dos bancos de dados destinados a armazenar as informações do animal, visto que a falta de conhecimento pode causar equívocos por parte do tutor e impactar negativamente a segurança animal (SCORTEGAGNA et al., 2017).

O dispositivo microchip é implantado pelo médico veterinário por meio de uma seringa especial, de forma subcutânea, geralmente na região dorsal, anterior às escápulas. O procedimento é rápido e praticamente não causa dores. O dispositivo emite uma radiofrequência permitindo o veterinário realizar a leitura do microchip utilizando um leitor no local da aplicação próximo à pelagem, assim a identificação é realizada sem causar estresse ao animal (WSAVA, 2020, p. 2; KLUNE et al., 2021).

Após a implantação, o código único presente no microchip é associado às informações referentes ao animal - incluindo nome, características físicas, histórico de saúde, endereço e contato do tutor - que são registradas em um banco de dados. Ainda não há um sistema de registro unificado no Brasil (SCORTEGAGNA et al., 2017); entretanto, para apoiar a Lei 15.046/2024 (BRASIL, 2024), foi criado o banco de dados chamado Sinpatinhas - Sistema do Cadastro Nacional de Animais Domésticos, garantindo o armazenamento seguro e gratuito do conteúdo registrado. A efetividade da identificação eletrônica depende de o tutor manter as informações atualizadas nos bancos de dados, pois a falta de comprometimento em registrar os dados no sistema compromete a possibilidade de devolução segura do animal (LORD et al., 2009).

A correta utilização do banco de dados auxilia na rápida vinculação de tutores que abandonaram seus animais, possibilitando sua responsabilização prevista na Lei nº 9.605/98 (SOUZA, 2014). Uma vez que o microchip pode ser usado como uma prova de identificação do responsável pelo animal. Nesse sentido, a identificação eletrônica é um método eficaz no combate aos casos de abandono, evitando o sofrimento animal (SCORTEGAGNA et al., 2017).

Outro aspecto da utilização da microchipagem refere-se ao controle populacional de animais. Diante do crescimento do número de animais errantes, diversas iniciativas promovidas por organizações não governamentais realizam a castração e a identificação eletrônica, garantindo que o animal esteja apto à adoção responsável (SOUZA, 2017). O controle populacional animal contribui para a redução de zoonoses, prevenindo impactos negativos à saúde pública, reforçando a importância do apoio às iniciativas das ONGs de controle populacional (SANTOS, 2024).

Apesar dos benefícios associados à microchipagem, durante o projeto de extensão foi evidenciado que muitos tutores demonstram preocupação quanto a possibilidade de o microchip rastrear o animal. No entanto, o código único contido no microchip funciona apenas como um identificador, permitindo acesso aos dados do animal e do tutor, servindo para armazenar e transmitir informações (LEMES, 2019). O dispositivo, portanto, não permite a localização em tempo real, como ocorre em dispositivos de rastreamento. Dessa for-

ma, é necessária a conscientização adequada dos tutores quanto ao funcionamento da microchipagem, a fim de evitar equívocos que possam comprometer a utilização do dispositivo e impactar a segurança do animal (SCORTEGAGNA et al., 2017).

Em síntese, a experiência evidenciou que a microchipagem é um método seguro e eficiente, mas muitos tutores desconhecem seu funcionamento e benefícios. A orientação adequada, proporcionada pelo projeto, ajudou os tutores a se sentirem mais confiantes em relação a utilização do microchip, promovendo a posse responsável. No entanto, é necessário a divulgação de clínicas veterinárias que realizam a microchipagem aliada à realização de campanhas educativas sobre este tema.

CONCLUSÃO

Com este projeto, foi possível observar a relevância da orientação sobre microchipagem para a segurança animal, uma vez que o microchip garante o seu registro. Dessa forma, caso o animal de companhia se perca ou seja roubado, a identificação por microchip garante que ele possa ser devolvido em segurança.

A microchipagem é um ótimo método que auxilia a posse responsável. Como as informações do encarregado ficam registradas, ele se compromete a se responsabilizar pelo bem-estar animal.

Este relato reforça que a educação sobre esse assunto é essencial para que os tutores se sintam confiantes de que a implantação de microchip é um método seguro e confiável. Portanto, é essencial criar programas educativos que ampliem a compreensão das pessoas responsáveis pelo cuidado dos animais sobre a microchipagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO MUNDIAL DE VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (WSAVA). **Diretrizes para identificação eletrônica – WSAVA Microchip Identification Guidelines** (versão em português). [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Microchip-Identification-Guidelines-Portuguese.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2026.

BRASIL. **Cadastrar cães e gatos (SinPatinhas) – Sistema do Cadastro Nacional de Animais Domésticos**. Portal Gov.br, 15 dez. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/cadastrar-caes-e-gatos>. Acesso em: 16 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Brasília, DF, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 23 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 15.046, de 17 de dezembro de 2024**. Autoriza a criação do Cadastro Nacional de Animais Domésticos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 dez. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15046-17-dezembro-2024-796739-publicacaooriginal-173806-pl.html>. Acesso em: 7 jan. 2026.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves. **A microchipagem de animais de estimação para a criação de um cadastro nacional de identificação animal no Brasil**. 2022. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36498>. Acesso em: 9 dez. 2025.

GAEDTKE, Kênia Mara. **Cães, gatos, mães e pet sitters: a relação entre humanos e animais de estimação e seus contrapontos**. *Anais da VI Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia – ReACT*, v. 3, n. 3, 2017. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/2854/2717>. Acesso em: 28 nov. 2025.

GASPAR, Beatriz Ribeiro; FANTONI, Denise Tabacchi. **Relação entre humanos e pets: enfoque na saúde humana**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Multiprofissional em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://bd->

ta.abcd.usp.br/directbitstream/045482e9-dd6b-44ec-ab47-c46bdda19560/Beatriz_Ribeiro_Gaspar_Relacao_entre_hu-manos_pets.pdf. Acesso em: 7 jan. 2026.

GUIRRO, Erica Cristina B. P.; LEMES, Kleber Menegon; RIBEIRO, Suellen Lovato; SILVA, Marcelo Morato; BINI, Tammy Lyn Labatut; CUNHA, Olicies da. **Implantação do conceito de posse responsável no município de Palotina/PR – Brasil**. *Extensão em Foco*, [S.l.], n. 2, 2008. DOI: <https://doi.org/10.5380/ef.v0i2.24780>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/24780>. Acesso em: 23 jan. 2026.

KLUNE, J.; ARHANT, C.; WINDSCHNURER, I.; HEIZMANN, V.; SCHAUBERGER, G. **Tracking devices for pets: health risk assessment for exposure to radiofrequency electromagnetic fields**. *Animals*, v. 11, n. 9, p. 2721, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/9/2721>. Acesso em: 23 jan. 2026.

LEMES, Maria Vitória Nunes; COLETI, Thiago Adriano; NASCIMENTO, Luiz Fernando Legore do; COELHO, Ricardo Gonçalves. **Ambiente colaborativo baseado em Arduino, RFID, QR Code e visualização de dados para auxílio na identificação de animais perdidos**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOFTWARE LIVRE E TECNOLOGIAS ABERTAS (LATINOWARE), 16., 2019, Foz do Iguaçu. *Anais...* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.5753/latinoware.2019.10326>. Acesso em: 23 jan. 2026.

LORD, L. K.; INGWERSEN, W.; GRAY, J. L.; WINTZ, D. J. **Characterization of animals with microchips entering animal shelters**. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 235, n. 2, p. 160–167, 2009. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/235/2/javma.235.2.160.xml>. Acesso em: 28 jan. 2026.

SANTOS, Monaliza Carvalho; SANTOS, Lorena Lima da Silveira dos; SANTOS, Vítor Hugo Barbosa dos; BRAN-DÃO, Guilherme Souza; DURÃO, Frederico Araújo. **Um sistema de recomendação baseado em conteúdo para adoção de animais utilizando a técnica do cosseno ponderado**. *Texto Livre*, Belo Horizonte, v. 17, p. e42708, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tl/a/8pJNCPVWDcscMCBRhShb3KC/>. Acesso em: 22 jan. 2026.

SANTOS, Tamires Silva dos; SCHMITT, Clederson Idenio; OCHÔA, Tatila Lobo; MENDONÇA, Fernanda Rodrigues. **Presence of pets and their relationship with their tutors**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14885>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SCARPIONI, Lorena Bueno; MANÇANARES, Celina de Almeida. **Perfil dos tutores participantes do programa de microchipagem e esterilização cirúrgica no município de São João da Boa Vista – SP**. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 5, n. 1, p. 680–695, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n1-052>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SCORTEGAGNA, Guilherme Moreira; RIBEIRO, Karine Pereira; ALBINO, Karoline Coscodai; JESUS, Samir Ribeiro de; ARRUDA, Arlene Aparecida de. **A importância do conhecimento da microchipagem para o bem-estar social e animal**. *Revista GepesVida*, v. 3, n. 6, p. 64–74, 2017. Disponível em: <https://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepes-vida/article/view/233/108>. Acesso em: 16 jan. 2026.

SOUZA, Alinne Silva de. **Direitos dos animais domésticos: análise comparativa dos estatutos de proteção**. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 110–132, 2014. DOI: <https://doi.org/10.7213/rev.dir.e-con.socioambienta.05.001.AO06>. Acesso em: 28 jan. 2026.

SOUZA, S.; INGLÊS, L.; PEREIRA, C. C.; CORADASSI, C. **“Castramóvel”: uma nova abordagem para o controle populacional de cães e gatos da cidade de Ponta Grossa, Paraná**. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, [S.l.], v. 15, n. 1, p. 66–66, 2017. Disponível em: <https://revistamvez-crmv-sp.com.br/index.php/recmvz/article/view/36778>. Acesso em: 23 jan. 2026.

